

PATENTS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Koh Kimura, et al.

Examiner: Unassigned

Serial No: To be assigned

Art Unit: Unassigned

Filed: Herewith

Docket: 14991

For: PHYSIOLOGICAL TISSUE CLIPPING
APPARATUS, CIPPING METHOD
AND CLIP UNIT MOUNTING
METHOD

Dated: October 11, 2001



#2

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark Office
Washington, D.C. 20231

CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicants in the above-identified application hereby claim the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submit certified copies of Japanese Patent Application Nos. 2000-315302 filed October 16, 2000 and 2001-244402 filed August 10, 2001.

Respectfully submitted,

Paul J. Esatto, Jr.

Registration No.: 30,749

Scully, Scott, Murphy & Presser
400 Garden City Plaza
Garden City, New York 11530
(516) 742-4343

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"

Express Mailing Label No.: EL913701925US

Date of Deposit: October 11, 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 C.F.R. § 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on October 11, 2001.

Dated: October 11, 2001

Mishelle Mustafa

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

BET
2.11.02

#4 / PRIORITY
Doc



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年10月16日

出願番号

Application Number:

特願2000-315302

出願人

Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2001年 9月 5日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3082

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000005274

【提出日】 平成12年10月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 17/12

【発明の名称】 生体組織のクリップ装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 木村 耕

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 鈴木 孝之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 城 千賀

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 渡辺 浩良

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 生体組織のクリップ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クリップと、

このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、

この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、

前記クリップと締付リングとを収納可能な導入管と、

この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、

前記締付リングもしくは導入管の少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングとを係合させ、該締付リングが導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段と、

を具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 2】 クリップと、

このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、

この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、

前記クリップと締付リングとを先端に取付け可能な導入管と、

この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、

前記クリップを、内視鏡に挿入可能な閉成状態から生体組織を結紮するのに必要な拡開状態に移行させることが可能な前記クリップ上に設けられたカバーと、

を具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 3】 クリップと、

このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、

この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、

先端にフックを有する操作ワイヤと、

を具備しており、前記連結部材が前記フックの軸方向に対して任意の周方向位

置にある際に、前記連結部材もしくは前記フックの少なくとも一方が変形、復元することにより、前記連結部材と前記フックとが係合することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 4】 クリップと、

このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、

この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、
前記クリップが最大に拡開した際に、該拡開状態を一旦保持する保持手段と、
を具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【請求項 5】 超弾性合金からなるクリップと、

このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、

この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、
を具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば経内視鏡的に体腔内に挿入し、生体組織をクリップする生体組織のクリップ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

生体組織のクリップ装置として、例えば、特開平 8 - 1 9 5 4 8 号公報が知られている。このクリップ装置は、図 2 8 (A) (B) に示すように、クリップユニット 1 0 1 とクリップ操作装置 1 0 6 で構成されている。クリップユニット 1 0 1 はクリップ 1 0 2 に連結部材 1 0 3 を係合させクリップ締付リング 1 0 4 を被嵌した状態になっている。連結部材 1 0 3 は板材で構成されており、クリップ操作装置 1 0 6 のフック部 1 1 2 との連結用に係合孔 1 0 3 b が設けられている。

【0003】

クリップ操作装置 1 0 6 は挿入部 1 0 6 a と手元側操作部 1 0 6 b で構成され、挿入部 1 0 6 a は導入管 1 0 7 と導入管 1 0 7 内に挿通された操作管 1 0 9 と操作管 1 0 9 内に挿通された操作ワイヤ 1 1 0 とから構成されている。操作ワイヤ 1 1 0 には連結部材 1 0 3 との連結用のピン 1 1 1 を有するフック部 1 1 2 が設けられている。手元側操作部 1 0 6 b は導入管 1 0 7 の手元側に固定されたチューブ継手 1 1 4 と、操作管 1 0 9 を進退操作する操作部本体 1 1 5 と、操作ワイヤ 1 1 0 を進退操作するスライダー部 1 1 6 から構成されている。

【 0 0 0 4 】

従って、クリップユニット 1 0 1 をクリップ操作装置 1 0 6 に取付け、体腔内へ導入するには、次の手順で行なわれる。

【 0 0 0 5 】

(1) 操作部本体 1 1 5 を先端側に押し、導入管 1 0 7 から操作管 1 0 9 を突出させる。

【 0 0 0 6 】

(2) スライダー部 1 1 6 を先端側に押し、操作管 1 0 9 からフック部 1 0 3 a を突出させる。

【 0 0 0 7 】

(3) クリップユニット 1 0 1 の連結部材 1 0 3 の係合孔 1 0 3 b とクリップ操作装置 1 0 6 のフック部 1 1 2 のピン 1 1 1 との位置を合わせながら、ピン 1 1 1 を係合孔 1 0 3 b に通して係合させる。

【 0 0 0 8 】

(4) スライダー部 1 1 6 を基端側に引き、クリップユニット 1 0 1 の締付リング 1 0 4 を操作管 1 0 9 の先端に嵌合させる。

【 0 0 0 9 】

(5) 操作部本体 1 1 5 を基端側に引き、クリップユニット 1 0 1 を導入管 1 0 7 内に収納する。

【 0 0 1 0 】

(6) 内視鏡を介して体腔内へ導入する。

【 0 0 1 1 】

の 6 つの工程により行う。

【 0 0 1 2 】

次に、クリップユニット 1 0 1 を結紮するには、次の手順で行なわれる。

【 0 0 1 3 】

(1) 操作部本体 1 1 5 を先端側に押し、クリップユニット 1 0 1 を導入管 1 0 7 内から突出させる。

【 0 0 1 4 】

(2) スライダー部 1 1 6 を基端側に少しだけ引き、クリップ 1 0 2 を拡開状態にする。

【 0 0 1 5 】

(3) スライダー部 1 1 6 を基端側に引き、クリップ 1 0 2 に締付リング 1 0 4 を被嵌させクリップ 1 0 2 を結紮する。

【 0 0 1 6 】

の 3 つの工程により行う。

【 0 0 1 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述のように構成された従来のクリップ装置は、手元側操作部 1 0 6 b に、導入管 1 0 7 を進退させるためのチューブ継手 1 1 4 と、操作管 1 0 9 を進退するための操作部本体 1 1 5、さらには、操作ワイヤ 1 1 0 を進退するためのスライダー部 1 1 6 が設けられている。

【 0 0 1 8 】

従って、(1) ～ (6) まで、6 段階にわたって、前記チューブ継手 1 1 4、操作部本体 1 1 5、操作ワイヤ 1 1 0 を進退操作する必要があり、操作が煩雑である。

【 0 0 1 9 】

また、クリップユニット 1 0 1 をフック部 1 1 2 に取り付けるには、

(1) フック部 1 1 2 に設けられた切欠き部に対してクリップユニット 1 0 1 の連結部材 1 0 3 が水平になる向きに保持したまま、(2) 連結部材 1 0 3 に設けられた係合孔 1 0 3 b にフック部 1 1 2 に設けられたピン 1 1 1 が嵌合するよ

うに位置合わせしながら両者を嵌め合わせる、という作業が必要となる。これには、前記（１）向き合わせと、（２）位置合わせ、という２つの合わせ作業を同時に行わなければならない、取付け作業が困難である。

【 0 0 2 0 】

さらに、クリップユニット 1 0 1 を結紮するには、クリップ 1 0 2 を一旦最大開き状態に保持し、その状態で目的部位を狙って結紮する必要がある。しかし、操作を誤ると最大開き状態を過ぎてしまい、結紮できなくなってしまう。そのため、スライダー部 1 1 6 を繊細に操作しなければならない、操作が困難である。

【 0 0 2 1 】

この発明は、前記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、操作部材の進退操作だけで、クリップを導入管内に収納してクリップを生体腔内に挿入でき、さらに、操作部材の進退操作だけで、収納したクリップを導入管から開放すると同時に係合し、クリップを結紮することができ取り扱いが簡単な生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【 0 0 2 2 】

【課題を解決するための手段】

この発明は、前記目的を達成するために、請求項 1 は、クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを収納可能な導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、前記締付リングもしくは導入管の少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングとを係合させ、該締付リングが導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置にある。

【 0 0 2 3 】

請求項 2 は、クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを先端に取付け可能な導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、前記クリップを、内視鏡

に挿入可能な閉成状態から生体組織を結紮するのに必要な拡開状態に移行させることが可能な前記クリップ上に設けられたカバーとを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置にある。

【0024】

請求項3は、クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、先端にフックを有する操作ワイヤとを具備しており、前記連結部材が前記フックの軸方向に対して任意の周方向位置にある際に、前記連結部材もしくは前記フックの少なくとも一方が変形、復元することにより、前記連結部材と前記フックとが係合することを特徴とする生体組織のクリップ装置にある。

【0025】

請求項4は、クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップが最大に拡開した際に、該拡開状態を一旦保持する保持手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0026】

請求項5は、超弾性合金からなるクリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【0027】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合させ、さらに締付リングを被嵌した状態で操作部材としての操作ワイヤに取着する。その後、操作部材を操作しクリップと連結部材と締付リングをすべて導入管内に収納して、体腔内へ導入する。導入後、操作部材を操作し、クリップと連結部材と締付リングを導入管外に突出させ、導入管と締付リングを係合させる。その後、再び操作部材を操作し、締付リングをクリップに被嵌させ、クリップを結紮する。従って、操作部材の進退操作だけで、収納したクリップを導入管から開放すると同時に係合し、クリッ

ブを結紮することができる。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の各実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 9 】

図 1 ～図 6 は第 1 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 1 に示されるクリップユニット 1 と図 2 に示されるクリップ操作装置 5 で構成されている。クリップユニット 1 はクリップ 2、連結部材としての連結材 3 及びクリップ締付リングとしての押え管 4 を有している。

【 0 0 3 0 】

クリップ 2 は、例えば、板バネ材等の金属製板材を中央部で折り曲げ、更に、図 1 (B) に示されるように折り曲げ部の近傍位置を交差させたのちに、拡開習性をもつ腕部 2 a, 2 b をそれぞれ先端部を離間させる状態で延出させて設けたものであり、基端部側に略楕円形状の基端側端部 2 c が形成されている。

【 0 0 3 1 】

連結材 3 は、例えば、液晶ポリマーやナイロンなどの樹脂を射出成形することにより製作されており、この連結材 3 の先端部には、図 1 (C) に示すように鉤状の鉤フック 3 a が形成されている。そして、この鉤フック 3 a をクリップ 2 の基端側端部 2 c に引っ掛けてクリップ 2 を係合するようになっている。

【 0 0 3 2 】

さらに、連結材 3 の他端にはクリップ操作装置 5 との連結用に矢尻フック 3 b が形成されている。矢尻フック 3 b の基端側は傾斜面 3 f を持つ円錐形状をしている。矢尻フック 3 b の最大外径は後述するフック部 1 2 の弾性アーム 1 2 a, 1 2 b の変形量を考慮して $\phi 1.0 \text{ mm} \sim \phi 1.4 \text{ mm}$ としている。

【 0 0 3 3 】

また、傾斜面 3 f は、フック部 1 2 への取付けをスムーズに行うため、 30° 以下にすることが望ましい。鉤フック 3 a と矢尻フック 3 b の間には矢尻フック 3 a の先端側端部よりも小さい径をもつ円柱形状の円柱部 3 c が設けられている。従って、円柱部 3 c と矢尻フック 3 b との境界には段差が形成され、フック部

1 2 と確実に係合する。円柱部 3 c の外径は、フック部 1 2 との係合力量に影響する段差高さと同円柱部 3 c 自体の引張り強度を考慮して、 $\phi 0.7 \text{ mm} \sim \phi 1.0 \text{ mm}$ としている。

【0034】

さらに、円柱部 3 c の先端側には $\phi 0.4 \text{ mm} \sim \phi 0.6 \text{ mm}$ の径を持つ破断部 3 d が設けられており、連結材 3 に $3 \text{ kgf} \sim 5 \text{ kgf}$ 程度の引張り力量が加えられると、破断部 3 d にて破断するようになっている。また、鉤フック 3 a の基端側には、後述する押え管 4 の内径よりも若干大きな径を持ち、押え管 4 に内面に圧接して連結材 3 と押え管 4 を位置固定するための円弧状の突起部 3 e が設けられている。なお、連結材 3 は、より破断強度を出すために、金属を射出成形して製作してもよい。

【0035】

押え管 4 は、例えば、PBT（ポリブチテレフタレート）などの強度があり、かつ、適度な弾性を持つ樹脂を射出成形することにより製作される。押え管 4 は、図 1（E）に示すように、クリップ 2 の腕部 2 a，2 b に嵌着して装着することによりクリップ 2 の腕部 2 a，2 b を閉成するものであり、内径 $\phi 1.2 \sim \phi 1.3 \text{ mm}$ 、外径 $\phi 1.9 \sim \phi 2.1 \text{ mm}$ の略管状をしている。

【0036】

クリップ 2 を閉成する動作を行う前の待機状態では図 1（A）に示すように連結材 3 の先端部に外嵌された状態で保持されている。また、押え管 4 には弾性的に変形し、押え管 4 の外周方向に突没自在に設置され、後述するコイルパイプ 8（図 2（A）参照）に係合するための一対の突起部 4 a が設けられている。突起部 4 a の突出時外径は、コイルパイプ 8 との係合を考慮して、 $\phi 2.6 \text{ mm}$ 以上としている。

【0037】

また、突起部 4 a の形状は、先端側が 30° 以下の角度を持つ傾斜面、基端側は垂直な面、さらにこの傾斜面と垂直な面との間を R 形状で構成しており、後述のシース部 6 内から先端に突出する時には少ない力量で押出し、かつ、突出後には確実にコイルパイプ 8 と係合するようになっている。また、先端側を傾斜面と

することで、コイルパイプ 8 との係合時に突起部 4 a の垂直な面に加わる力を効果的に受けることができるようになっている。なお、前記突起部 4 a は後述のコイルパイプ 8 (図 2 (A) 参照) との係合をより安定させるために、3 個ないし 4 個以上設けてもよい。

【 0 0 3 8 】

次に、図 2 に示すクリップ操作装置 5 の構成について説明する。図 2 (A) に示されているように、クリップ操作装置 5 には可撓性を有するシース部 6 と、このシース部 6 内に進退自在に挿入された操作部材としての操作ワイヤ 7 とが設けられている。

【 0 0 3 9 】

シース部 6 には、押え管 4 の外径よりも大きく、突起部 4 a の突出時外径よりも小さいコイルパイプ 8 と、コイルパイプ 8 に接続され前述の押え管 4 の外径よりも大きな内径を持つコイルシース 9 が設けられている。また、コイルシース 9 の手元側には操作部本体 1 0 が連結されている。操作ワイヤ 7 の手元側延出端部にはスライダー 1 1 が接続されている。スライダー 1 1 は操作部本体 1 0 に進退自在に設置されており、操作ワイヤ 7 をシース部 6 に対し進退操作することができる。

【 0 0 4 0 】

また、操作ワイヤ 7 の先端にはフック部 1 2 が接続されている。フック部 1 2 は、バネ性のある金属材料で作られており、図 2 (B), (C) に示されているように、閉塞習性を持つ 2 本の弾性アーム 1 2 a, 1 2 b と、前記連結材 3 の円柱部 3 c を挟持することにより、前記矢尻フック 3 b と係合する把持部 1 2 c, 1 2 d が設けられている。弾性アーム 1 2 a, 1 2 b は、厚さ 0. 2 mm ~ 0. 4 mm、幅 0. 5 mm ~ 1 mm で、外表面が直径 ϕ 1. 8 mm ~ 2 mm の円弧状の形状をしており、長さを 4 mm ~ 8 mm としている。

【 0 0 4 1 】

また、把持部 1 2 c, 1 2 d の内側には、前記円柱部 3 c の外径と同じ径を持つ半円状の溝 1 2 f が設けられており、弾性アーム 1 2 a, 1 2 b の閉塞力により、前記連結材 3 の円柱部 3 c に圧接保持しやすくなっている。

【 0 0 4 2 】

また、フック部 1 2 の弾性アーム 1 2 a, 1 2 b の基端部には、図 2 (B), (C) に示されるように、傾斜面 1 2 e が設けられている。傾斜面 1 2 e の角度は、連結材 3 をフック部 1 2 からスムーズに取り外すために、 30° 以下にするのが望ましい。また、フック部 1 2 の弾性アーム 1 2 a, 1 2 b と把持部 1 2 c, 1 2 d は、より強度を出すために一体のバネ部材で構成するのが望ましい。また、フック部 1 2 は、例えばナイロンなどの強度が高く、かつ、バネ性を有する樹脂を成形することにより製作してもよい。

【 0 0 4 3 】

次に、第 1 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 1 をクリップ操作装置 5 に取り付けるには、まず図 3 (A) に示したように、スライダ 1 1 を先端側に押し出す操作により、フック部 1 2 をコイルパイプ 8 から突き出した状態で、フック部 1 2 に先端側から連結材 3 の矢尻フック 3 b を押し込む。すると、連結材 3 の矢尻フック 3 b 上の傾斜面 3 f に、フック部 1 2 の把持部 1 2 c, 1 2 d の先端側内面が突き当たり、傾斜面 3 f に沿って把持部 1 2 c, 1 2 d が外側に押し広げられる。

【 0 0 4 4 】

この時、弾性アーム 1 2 a, 1 2 b は弾性的に変形する。その後さらに連結部材 3 をフック部 1 2 に押し込むと、把持部 1 2 c, 1 2 d が矢尻フック 3 b を通り過ぎたところで、弾性アーム 1 2 a, 1 2 b の閉塞力により閉塞し、円柱部 3 c は把持部 1 2 c, 1 2 d に挟持される。この時、連結材 3 の矢尻フック 3 b の先端側端面と把持部 1 2 c, 1 2 d の基端側端面が当接するため、矢尻フック 3 c はフック部 1 2 c から抜けなくなり、クリップユニット 1 はフック部 1 2 に把持固定される。

【 0 0 4 5 】

その後、図 3 (B) に示したように、押え管 4 の突出部 4 a をすべて押え管 4 内に押し込みながら、スライダ 1 1 を基端側へ引き込むと、操作ワイヤ 7 とフック部 1 2 がコイルシース 9 内に引き込まれる。この時、押え管 4 の突出部 4 a は押え管 4 内に押し込まれているため、コイルパイプ 8 の端面に引っ掛けること

なくクリップユニット 1 がコイルシース 9 内に引き込まれる。

【 0 0 4 6 】

この時、クリップユニット 1 のクリップ 2 の腕部 2 a, 2 b は、コイルシース 9 の内径に合わせて閉成され、図 3 (C) に示したように、クリップユニット 1 がコイルシース 9 内に収納される。またこの時、押え管 4 の突出部 4 a はコイルシース 9 の内面に接触しているため、弾性的に変形し、押え管 4 内に収納された状態を保つ。この状態で、予め体腔内に挿入された内視鏡の鉗子チャンネルを介してシース部 6 を体腔内に導入し、内視鏡により体腔内を観察しながらシース部 6 の先端を対象部位まで導く。

【 0 0 4 7 】

次に、スライダ 1 1 を再び先端側に押し出す操作により、図 4 (A) に示されるように、クリップユニット 1 をコイルパイプ 8 から突き出す。この時、押え管 4 の突起部 4 a の先端側が傾斜面になっているため、クリップユニット 1 はスムーズにかつ抵抗なく押出される。すると、押え管 4 の突出部 4 a はコイルシース 9 の内面との接触状態から開放され、押え管 4 から外周方向に突出する。この時、クリップユニット 1 はフック部 1 2 の把持部 1 2 c, 1 2 d に把持固定されているため、フック部 1 2 から脱落しないようになっている。

【 0 0 4 8 】

その後、スライダ 1 1 を再び基端側に引き込むことにより、図 4 (B) に示したように、操作ワイヤ 7 が基端側へ引かれ、押え管 4 の突出部 4 a の基端側端面がコイルパイプ 8 の端面に係合する。その後さらにスライダ 1 1 を基端側に引くと、クリップ 2 の基端側端部 2 c の楕円部寸法 W は押え管 4 の内径寸法より大きいのでクリップ 2 の基端側端部 2 c の楕円部が押え管 4 に引き込まれることによりつぶされる。すると、図 4 (C) に示されるように腕部 2 a, 2 b が外側方向に大きく拡開する。

【 0 0 4 9 】

この状態で、目的の生体組織を挟むようにクリップ 2 を誘導する。そして、さらにスライダ 1 1 を基端側に引くことにより、操作ワイヤ 7 を後退させるとクリップ 2 の腕部 2 a, 2 b が押え管 4 内に引きこまれ、図 1 (E) に示されるよ

うにクリップ2の腕部2 a, 2 bが閉じられる。生体組織をクリップ2の腕部2 a, 2 b間に確実に挟み込んだ状態で、さらにスライダー1 1を基端側に引き、操作ワイヤ7を後退させると、クリップ2の連結材3の破断部3 dが図5に示されるように破断し、クリップ2は連結材3との係合を解かれ、クリップユニット1はクリップ操作装置5から離脱して生体組織を把持したまま体腔内に留置される。

【0050】

例えば、体腔内の出血部位の組織をクリップ2の腕部2 a, 2 b間で挟み込んで圧迫し、その状態のままクリップユニット1を留置することによって、出血部位の血管を圧迫し出血を止めることができる。

【0051】

クリップユニット1の留置後、クリップ操作装置5を鉗子チャンネル内から抜去する。

【0052】

クリップ装置による生体組織の結紮は大抵の場合、複数のクリップ2の結紮を連続的に行うことが多く、抜去後すぐに次のクリップユニット1をつけることが多い。本実施形態では、2発目以降のクリップユニット1を取り付ける場合には、クリップ操作装置5を内視鏡チャンネルから抜去後、まず、スライダー1 1を先端側に押し出すようにして、フック部1 2をコイルシース7から突き出す。この時、1発目のクリップユニット1の連結部材3がフック部1 2 cに係合したまま残っている。

【0053】

この状態で、2発目のクリップユニット1の連結部材3をそのままフック部1 2の先端側から押し込む。すると、フック部1 2に残されている1発目の連結材3が2発目の連結材3に押され、フック部1 2の基端側へ押し込まれる。すると、1発目の連結材3の基端側端部がフック部1 2の基端側の傾斜面1 2 eに突き当たり、図6に示すように、傾斜面1 2 eに沿って移動し、弾性アーム1 2 a, 1 2 b間から押し出され、フック部1 2 cから脱落し、1発目の連結材3の取り外しと、2発目のクリップユニット1の取付けが同時に完了する。その後は、同

様にしてクリップ 2 の結紮と取付けを連続して行うことができる。

【 0 0 5 4 】

前述した第 1 の実施形態によれば、クリップユニット 1 のクリップ操作装置 5 のフック部 1 2 への取付けは、フック部 1 2 へクリップユニット 1 を押し込むだけで行え、その後、手を放してもフック部 1 2 の把持力により脱落しないため、取付けが簡便・確実である。

【 0 0 5 5 】

また、その後のクリップユニット 1 のシース部 6 内への収納や開放、クリップユニット 1 の結紮を行うには、スライダー 1 1 のみを進退操作すれば可能であり、また、クリップ 2 を再装填する際には、クリップ 2 の取付けと同時に連結材 3 の取り外しをすることができるため、操作が簡便であり、短時間で処置を完了することが可能である。

【 0 0 5 6 】

さらにクリップユニット 1 をシース部 6 から出す時はスライダー 1 1 を押す、クリップユニット 1 を結紮する時は、スライダー 1 1 を引く、というようにクリップユニット 1 の進退方向とスライダー 1 1 の進退方向が一致し、操作者に直感的に分かりやすい動作となるため、誤操作を起こす可能性が低くなる。

【 0 0 5 7 】

また、クリップ操作装置 5 の構成が単純であるため、加工及び組み立てが容易であり、安価に加工及び組み立てを行うことができる。

【 0 0 5 8 】

図 7 及び図 8 は第 2 の実施形態を示し、本実施形態は、第 1 の実施形態のクリップユニット 1 の押え管 4 とクリップ操作装置 5 のコイルパイプ 8 が異なるだけで、他の構成は同一である。

【 0 0 5 9 】

第 2 の実施形態のコイルパイプ 1 3 は、バネ性のある金属製のパイプを加工することにより成形される。コイルパイプ 1 3 は、図 7 (A) , (B) に示されるように、略筒状をしており、先端側に内径の小さい小径部 1 3 a、基端側に大径部 1 3 b が設けられている。さらに小径部 1 3 a と大径部 1 3 b との間には、傾

斜部 1 3 c が設けられている。また、コイルパイプ 1 3 には、図 7 (A) に示されるように、先端側から 4 本のスリットが設けられており、スリットとスリットの間の腕部 1 3 d が弾性的に変形し小径部 1 3 a の径を自在に縮拡できるようになっている。

【 0 0 6 0 】

クリップユニット 1 の押え管 1 4 は、図 8 に示されるように、外径が、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a の内径よりも大きく、大径部 1 3 b の内径よりも小さい略パイプ状の形状をしている。また、基端側には、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a の内径よりも小さい、嵌合部 1 4 a が設けられている。

【 0 0 6 1 】

次に第 2 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 1 をクリップ操作装置 5 に取り付けるには、第 1 の実施形態と同様にして、スライダー 1 1 を先端側に押し出し、フック部 1 2 をコイルパイプ 1 3 から突き出し、クリップユニット 1 の連結材 3 をフック部 1 2 に押し込んで、把持固定する。その後、コイルパイプ 1 3 の腕部 1 3 d を弾性的に外周方向に変形させ、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a を押え管 1 4 の外径よりも大きい径まで拡開させながら、スライダー 1 1 を基端側に引き、フック部 1 2 とクリップユニット 1 をシース部 6 内に引込む。

【 0 0 6 2 】

この状態で、第 1 の実施形態と同様にて、内視鏡を介してシース部 6 を目的とする部位まで導く。次に、スライダー 1 1 を再び先端側に押し出す操作により、クリップユニット 1 をシース部 6 から突き出す。この時、コイルパイプ 1 3 の傾斜部 1 3 c がクリップユニット 1 より押され、コイルパイプ 1 3 の腕部 1 3 d が外周方向に変形し、小径部 1 3 a がクリップユニット 1 の押え管 1 4 の外径より大きくなるまで拡開するため、クリップユニット 1 をシース部 6 から外に突き出すことができる。

【 0 0 6 3 】

押え管 1 4 の嵌合部 1 4 a がコイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a を通過するまでクリップユニット 1 を突き出すと、コイルパイプ 1 3 の腕部 1 3 d が弾性的に復元し、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a が元の径まで縮塞する。

【 0 0 6 4 】

その後、スライダー 1 1 を再び基端側に引込むと、コイルパイプ 1 3 の小径部 1 3 a と押え管 1 4 の嵌合部 1 4 a が嵌合し、嵌合部 1 4 a の先端側端部の段差とコイルパイプ 1 3 の先端側端面が当接し、押え管 1 4 とコイルパイプ 1 3 が位置固定される。その後は、第 1 の実施形態と同様にしてクリップを結紮することができる。第 2 の実施形態の効果は、第 1 の実施形態の効果と同一であるため、記載を省略する。

【 0 0 6 5 】

図 9 及び図 1 0 は第 3 の実施形態を示し、本実施形態は、第 1 の実施形態のクリップユニット 1 とクリップ操作装置 5 との固定方法に関するものであり、クリップユニット 1 の連結材 3 とクリップ操作装置 5 のフック部 1 2 の形状が異なるのみで、他の構成は同一である。

【 0 0 6 6 】

第 3 の実施形態では、図 9 (A) に示されるように、金属製ワイヤーを折り曲げて連結材 2 0 を成形してある。連結材 2 0 の基端側は辺 2 0 a, 2 0 b, 2 0 c, 2 0 d と頂点 2 0 e を持つ五角形状に折り曲げられており、さらに、図 9 (B) に示したように、連結材 2 0 の基端側端部 2 0 f は上下にずらして曲げ成形されている。また、フック部 2 1 は、図 1 0 に示されるように、中空のパイプ形状をしており、図 1 0 (B) に示されるように、連結材 2 0 の五角形状の折り曲げ部の幅 W (図 9 (A) 参照) よりも大きな内径を持つ大径部 2 1 b と、この大径部 2 1 b よりも先端側に、前記幅 W よりも小さい内径を持つ小径部 2 1 a が設けられている。

【 0 0 6 7 】

次に、第 3 の実施形態の作用を説明する。連結材 2 0 をフック部 2 1 の先端側から押し込むと、連結材 2 1 の五角形状の折り曲げ部の辺 2 0 b, 2 0 c がフック部 2 1 の小径部 2 1 a の先端側端部に突き当たり、辺 2 0 a, 2 0 d 間の幅 W が小径部 2 1 a の径よりも小さくなるまで五角形状の折り曲げ部の頂点 2 0 e を中心に弾性的に変形、縮小する。その後、さらに連結材 2 0 を押し込むと、五角形状の折り曲げ部は小径部 2 1 a を通り抜け、大径部 2 1 b 内で復元し、小径部

2 1 a と大径部 2 1 b の段差に係合固定される。

【 0 0 6 8 】

その他、第 3 の実施形態の作用及び効果は第 1 の実施形態と同一であるので、記載を省略する。

【 0 0 6 9 】

図 1 1 及び図 1 2 は第 4 の実施形態を示し、本実施形態は、第 1 の実施形態のクリップユニット 1 とクリップ操作装置 5 との固定方法に関するものであり、クリップユニット 1 の連結材 3 とクリップ操作装置 5 のフック部 1 2 の形状が異なるのみで、他の構成は同一である。

【 0 0 7 0 】

第 4 の実施形態では、図 1 1 (A) に示されるように、連結材 2 2 は金属製の板材より加工された第 1 連結材 2 3 と、板バネ材等の金属製の板材を折り曲げ成形した第 2 連結材 2 4 とから構成されている。

【 0 0 7 1 】

図 1 1 (C) に示されるように、第 1 連結材 2 3 の先端側には鉤状をした鉤フック 2 3 a が設けられており、クリップ 2 と係合するようになっている。また、第 1 連結材 2 3 の基端側には第 2 連結材との固定用に T 字状の T フック 2 3 b が設けられている。第 2 連結材 2 4 には、図 1 1 (B) に示されるように、第 1 連結材 2 3 との固定用のスリット部 2 4 a とフック部 2 5 との固定用の閉塞習性を持つ腕部 2 4 b, 2 4 c が設けられている。フック部 2 5 は、図 1 2 に示したように、先端側に傾斜面 2 5 a を持つ円錐形状をしている。

【 0 0 7 2 】

次に、第 4 の実施の形態の作用を説明する。連結材 2 2 をフック部 2 5 の先端側から押し込むと、フック部 2 5 の傾斜面 2 5 a に第 2 連結材 2 4 の腕部 2 4 b, 2 4 c の端部が突き当たり、腕部 2 4 b, 2 4 c が傾斜面 2 5 a に沿って弾性的に変形、拡開し、さらに押し込むと、腕部 2 4 b, 2 4 c が閉塞し、連結材 2 2 がフック部 2 5 に係合固定される。

【 0 0 7 3 】

その他、第 4 の実施形態の作用及び効果は第 1 の実施形態と同一であるので、

記載を省略する。

【 0 0 7 4 】

図 1 3 は第 5 の実施形態を示し、本実施形態は、第 1 の実施形態のクリップユニット 1 とクリップ操作装置 5 との固定方法に関するものであり、クリップユニット 1 の連結材 3 が異なるのみで他の構成は同一である。

【 0 0 7 5 】

第 5 の実施形態では、図 1 3 に示されるように、連結材 2 5 は前述の第 1 連結材 2 3 と、板バネ等の金属製の板材を折り曲げ成形した第 2 連結材 2 6 とから構成されている。

【 0 0 7 6 】

第 2 連結材 2 6 は、板材の両端を鋭角に折り曲げ、さらに板材の中心を半円形状に折り曲げて腕部 2 6 b, 2 6 c が成形されている。また、第 4 の実施形態の連結材 2 4 と同様に第 1 連結材 2 3 との固定用のスリット部 2 6 a が設けられている。

【 0 0 7 7 】

次に第 5 の実施形態の作用を説明する。連結材 2 5 をフック部 1 2 の先端側から押し込むと、フック部 1 2 の傾斜面 1 2 e に第 2 連結材 2 6 の端部が突き当たり、フック部 1 2 の弾性アーム 1 2 a, 1 2 b が弾性的に拡開し、かつ、第 2 連結材 2 6 の腕部 2 6 b, 2 6 c が弾性的に閉縮する。その後、さらに連結材 2 5 を押し込むと、第 2 連結材 2 6 の端部がフック部 1 2 の把持部 1 2 c, 1 2 d を通過した所で、弾性アーム 1 2 a, 1 2 b 及び腕部 2 6 b, 2 6 c が復元し、係合固定される。

【 0 0 7 8 】

本実施形態によれば、フック部 1 2 と第 2 連結材 2 6 の両方が弾性的に変形、復元する構造とすることにより、双方の部材の変形量を少なくすることができるため、弾性アーム部 1 2 a, 1 2 b の長さを短くでき、フック部 1 2 の進退力量を軽減することができる。また、弾性アーム 1 2 a, 1 2 b が短くなるため、強度が高くできる。

【 0 0 7 9 】

その他の第 5 の実施形態の作用及び効果は第 1 の実施形態と同一であるので、記載を省略する。

【0080】

図 1 4 は第 6 の実施の形態を示し、本実施形態は、図 1 4 に示されるように、クリップユニット 1 とクリップケース 3 0 で構成されている。クリップケース 3 0 は、例えば、ポリアセタールなどの滑り性が良い樹脂を成形して製造される。クリップケース 3 0 には、クリップ操作装置 5 のコイルパイプ 8 の外径よりも大きい大径孔 3 1 が設けられており、クリップユニット 1 は、クリップユニット 1 の連結材 3 の矢尻フック 3 b が大径孔 3 1 に向くように、クリップケース 3 0 内に収納されている。

【0081】

クリップケース 3 0 には、前記大径孔 3 1 のさらに奥に、コイルパイプ 8 の内径よりも小さく、押え管 4 の外形よりも大きい小径部 3 2 が設けられている。また、クリップユニット 1 が収納されている収納部 3 3 と小径部 3 2 との間には傾斜部 3 4 が設けられている。この傾斜部 3 4 は、クリップユニット 1 がクリップケース 3 0 から引き出される時に、前述の押え管 4 の突起部 4 a を縮小するために設けられている。この突出部 4 a をスムーズに縮小させるために、傾斜部 3 4 は 30° 以下の角度にすることが望ましい。

【0082】

次に第 6 の実施形態の作用を示す。図 1 4 に示されるように、コイルパイプ 8 をクリップケース 3 0 の大径孔 3 1 に差し込んだ状態で、スライダー 1 1 を先端側に押し出す操作により、フック部 1 2 をクリップケース 3 0 内に突き出す。すると、連結材 3 の矢尻フック 3 b は、第 1 の実施形態と同様にして、フック部 1 2 に把持固定される。

【0083】

この時、コイルパイプ 8 とクリップユニット 1 はクリップケース 3 0 により位置固定されているため、フック部 1 2 は連結材 3 に真っ直ぐに突き当たり、特に位置決めする必要なく、フック部 1 2 と連結材 3 の取付けが確実に行われる。その後、スライダー 1 1 を基端部側に引くと、フック部 1 2 に把持固定されている

クリップユニット 1 も基端側に引かれ、クリップケース 3 0 の大径孔 3 1 の方に引かれる。この時、押え管 4 の突起部 4 b は、クリップケース 3 0 の傾斜面 3 4 に突き当たり、傾斜面 3 4 に沿って弾性的に変形し、押え管 4 内に押し込まれる。

【 0 0 8 4 】

その後、クリップユニット 1 はクリップケース 3 0 の小径孔 3 2 を通ってクリップ操作装置 5 のシース部 6 内に引き込まれる。この時、押え管 4 の突出部 4 a はクリップケース 3 0 の小径部 3 2 の内面に接触し、押え管 4 内に押し込まれているため、コイルパイプ 8 の端面に引っ掛ることなくクリップユニット 1 がコイルシース 9 内に引き込まれる。さらに、クリップユニット 1 の各腕部 2 a, 2 b も傾斜部 3 4 に沿って閉成されるため、図 3 (C) に示したように、クリップユニット 1 がシース部 6 内にスムーズに収納される。

【 0 0 8 5 】

本実施形態によれば、クリップユニット 1 とクリップ操作装置 5 との取付けは、クリップ操作装置 5 のシース部 6 をクリップケース 3 0 の大径孔 3 1 に差し込み、スライダー 1 1 を一回前後に進退させるだけで完了し、フック部 1 2 と連結部材 3 の位置決め作業と押え管 4 の突出部 4 a の押し込み作業がなくなるので、クリップ装置の準備がより一層、簡便・確実となる。その他の作用及び効果は第 1 の実施形態と同様であるので、記載を省略する。

【 0 0 8 6 】

図 1 5 ～図 1 7 は第 7 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 1 5 に示されるようなクリップユニット 4 0 と、図 1 6 に示されるようなクリップ操作装置 4 7 で構成されている。

【 0 0 8 7 】

クリップユニット 4 0 は、図 1 5 (C) に示されるようにクリップ 2、連結材 4 1、一対のスライド板 4 2、スライド棒 4 3、連結パイプ 4 4 さらに締付リングとしての押え管 4 5、クリップ 2 を収納するクリップカバー 4 6 を有している。クリップ 2 は第 1 の実施形態のクリップ 2 と全く同様の形状をしている。

【 0 0 8 8 】

連結材 4 1 は、金属製の板材をフォトエッチングやプレス加工することにより成形される。この連結材 4 1 の先端部には、図 1 5 (C) に示されるように鉤状の鉤フック 4 1 a が形成されている。この鉤フック 4 1 a をクリップ 2 の基端側端部 2 c に引っ掛けてクリップ 2 を係脱可能に係合するようになっている。さらに連結材 4 1 には、後述のスライド棒 4 3 を貫通するためのスリット部 4 1 b が設けられている。

【 0 0 8 9 】

スライド棒 4 3 は、樹脂などのある程度軟性があり、切断可能な素材を成形することにより作られる。スライド棒 4 3 は、前記スリット部 4 1、後述するスライド板 4 2 の小孔 4 2 a、押え管 4 5 のスリット部 4 5 c、連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a、クリップカバー 4 6 の小孔 4 6 a に貫通できる外径で、クリップカバー 4 6 の外径より若干大きい長さを持つ円筒形状をしている。

【 0 0 9 0 】

スライド板 4 2 は、連結材 4 1 と同様に金属製の板材をフォトエッチングやプレス加工することにより成形される。スライド板 4 2 には連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様に、スライド棒 4 3 を貫通するための小孔 4 2 a と、クリップ操作装置 4 7 との連結用の大径孔 4 2 b と、大径孔 4 2 b に繋がるように配置された小径孔 4 2 c が設けられている。

【 0 0 9 1 】

押え管 4 5 は、略筒状をなし、押え管 4 5 の外径は先端側の大径部 4 5 a と基端側の小径部 4 5 b で構成されている。さらに押え管 4 5 には、連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様に、スライド棒 4 3 が貫通するスリット部 4 5 c が設けられている。

【 0 0 9 2 】

押え管 4 5 とクリップ操作装置 4 7 との連結用の連結パイプ 4 4 は、略筒状をなし、連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様にスライド棒 4 3 を貫通するためのスリット部 4 4 a が設けられている。スリット部 4 4 a の基端側端部にはスライド棒 1 5 を切断するための刃 4 4 b が設けられている。

【 0 0 9 3 】

クリップ 2 を収納するためのクリップカバー 4 6 は、例えば、テフロンやポリエチレンなどの適度な軟性を持つ素材を、クリップ 2 を収納できる内径を持つ筒状に成形することで作られる。クリップカバー 4 6 には、連結材 4 1 のスリット部 4 1 b と同様に、スライド棒 4 3 を貫通するための小孔 4 6 a が設けられている。

【 0 0 9 4 】

従って、図 1 5 (A) や図 1 5 (B) に示したようなクリップユニット 1 の状態に組み立てるには、まず、クリップ 2 の基端側端部 2 c に連結材 4 1 の鉤フック 4 1 a を係合した状態で、押え管 4 5 をクリップ 2 の基端側端部 2 c に当て付くまで連結材 4 1 に被嵌し、さらに連結材 4 1 のスリット部 4 1 a の先端側端部にスライド板 4 2 の小孔 4 2 a が一致する位置で連結材 4 1 を一対のスライド板 4 2 に挟持させた状態で、連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a の先端側端部が押え管 4 5 のスリット部 4 5 c の先端側端部に一致するまで、連結パイプ 4 4 を連結材 4 1 、一対のスライド板 4 2 、押え管 4 5 の小径部 4 5 b に被嵌させる。

【 0 0 9 5 】

この状態でさらにクリップカバー 4 6 をクリップカバー 4 6 の小孔 4 6 a が連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a の先端側端部に一致するまでクリップ 2 に被嵌させた状態で、スライド棒 4 3 をクリップカバー 4 6 の小孔 4 6 a 、連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a 、押え管 4 5 のスリット部 4 5 c 、スライド板 4 2 の小孔 4 2 a 、さらに連結材 4 1 のスリット部 4 1 b に貫通させることにより、スライド板 4 2 とクリップカバー 4 6 が連結し、連結材 4 1 と連結パイプ 4 4 に対してスライド自在に取り付けられた状態になり、クリップユニット 4 0 を図 1 5 (A) や図 1 5 (B) に示したような状態に組み立てることができる。

【 0 0 9 6 】

クリップ操作装置 4 7 の構成は、前記第 1 の実施形態のクリップ操作装置 5 のフック部 1 2 が異なるだけで、他の要素の構成は同一である。本実施形態のクリップ操作装置 4 7 のフック部 4 8 は図 1 6 に示されているように、棒状体の先端部側に凹陷状の切り欠き部 4 9 が形成されている。この切り欠き部 4 9 の底面には操作ワイヤ 7 の進退方向に対して垂直にピン 5 0 が突設されている。このピン

50には円形の頭部51と、この頭部51よりも小径の小径部52とが形成されている。ピン50の頭部51は図15(C)に示されるスライド板42の大径孔42bよりも小さく、かつ小径孔42cよりも大きくなっている。さらに、ピン50の小径部52はスライド板42の小径孔42cよりも小さい寸法となっている。

【0097】

次に、第7の実施形態の作用を説明する。図17(A)に示されているように、クリップユニット40をクリップ操作装置47に取り付けるには、まず、スライダー11を先端側に押し出す操作により、フック部48をコイルパイプ8から突き出す。

【0098】

そして、フック部48をクリップユニット40のスライド板42の大径孔42bを被嵌させたのち、クリップユニット40全体を先端側に引く。すると、ピン50の頭部51がスライド板42の小径部42cに係合する。この後、スライダー11を基端側へ引き込む操作により、フック部48がシース部6内に引き込まれ、連結パイプ44がコイルパイプ8に突き当たり、クリップユニット40の装着が完了する。

【0099】

クリップユニット40のクリップ2はあらかじめ、クリップカバー46に収納されているため、このまま内視鏡の鉗子チャンネルを介してクリップユニット40を体腔内に導入し、対象部位まで導くことができる。

【0100】

次にスライダー11を基端側に引くことにより操作ワイヤ7を基端側へ後退させるように引くと、スライド板42及びスライド板42の小孔42aに貫通されたスライド棒43が引かれる。スライド棒43はクリップカバー46の小孔46aにも貫通しているため、スライド棒43が引かれることによりクリップカバー46もまた基端側に引かれ、クリップ2がクリップカバー46から突出する。

【0101】

この時、連結材41は、スライド棒43がスリット部41bをスライドするた

め、基端側に引かれることなくそのままの状態を保持する。その後、さらにスライダー 1 1 を基端側に引くと、スライド棒 4 3 は、連結材 4 1 のスリット部 4 1 b の基端側端部に突き当たり、連結材 4 1 もまた基端側に引かれる。すると、第 1 の実施形態の場合と同様に、クリップ 2 の基端側端部 2 c が押え管 1 7 内に引き込まれることによりつぶされ、図 1 7 (B) に示されるように、腕部 2 a, 2 b が外側方向に大きく拡開する。

【0 1 0 2】

この状態で、第 1 の実施形態の場合と同様に、目的の生体組織に誘導し、さらにスライダー 1 1 を基端側へ引く。すると、スライド棒 4 3 は連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a の基端側端部に突き当たる。その後さらにスライダー 1 1 を基端側に引くと、スリット部 4 4 a の基端側端部に設けられた刃 4 4 b によりスライド棒 4 3 が切断され、スライド棒 4 3 からクリップカバー 4 6 から離れる。そのままスライダー 1 1 を引き続けると、クリップ 2 の腕部 2 a, 2 b が押え管 4 5 内に引き込まれ、腕部 2 a, 2 b が閉じられ、目的の組織を挟み込む。この状態でさらにスライダー 1 1 を基端側へ引くことにより、連結材 4 1 の鉤フック 4 1 a が変形して伸び、クリップ 2 は連結材 4 1 との係合を解かれクリップ操作装置 4 7 から離脱して生体組織を把持したまま体内に留置される。

【0 1 0 3】

第 7 の実施形態の効果は、クリップ 2 が予めクリップカバー 4 6 に収納されているため、スライダー 1 1 を進退してクリップユニット 1 の取付け後、すぐに内視鏡の鉗子チャンネルに挿入できるため、準備が簡便になることである。また、クリップユニット 1 を結紮する際も、スライダー 1 1 を引くだけで、クリップカバー 4 6 からクリップユニット 1 が突出し、そのまま結紮を行うことができるため、操作が簡便になることである。

【0 1 0 4】

また、スライド棒 4 3 を切断する構造にすることにより、連結パイプ 4 4 のスリット部 4 4 a の長さがクリップカバー 4 6 の進退長のみになり、クリップユニット 4 0 の全体の長さを短くでき、鉗子チャンネルへの挿通性を向上させている。

【0105】

また、クリップ操作装置5の構成が単純であるため、加工及び組み立てが容易であり、安価に加工及び組み立てを行うことができる。

【0106】

図18は第8の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図18に示されているクリップユニット50と第7の実施形態と同じクリップ操作装置47で構成されている。クリップユニット50は第1の実施形態と全く同じ形状のクリップ2と、連結部材としての連結材51とクリップ締付リングの押え管52と、クリップカバー53で構成されている。

【0107】

連結材51の先端部には、図18(B)に示されるように、鉤状の鉤フック51aが形成されており、クリップ2の基端側端部2cに係合するようになっている。一方、連結材51の基端側には第7の実施形態のスライド板42の基端側と同様に、大径孔51bと小径孔51cが設けられており、クリップ操作装置47と着脱自在に係合するようになっている。

【0108】

クリップカバー53は、例えば紙などのように裂けやすい素材で成形されており、図18(A)に示されるように、クリップ2を閉成した状態であらかじめクリップユニット5に被嵌されている。クリップカバー53の側面には、ミシン目状の切り目53aが両側に設けられている。

【0109】

クリップユニット50のクリップ操作装置47への取付け及び体腔内への導入は、第7の実施形態と同様にして行う。体腔内へ導入後、スライダー11を基端側に引くと、クリップ2の腕部2a, 2bは大きく外方向に拡開する。このときクリップカバー53は、図18(C)に示されるように、切り目53aに沿って裂け、脱落し、クリップ2の腕部2a, 2bにより目的部位を結紮できる状態になる。

【0110】

その他の作用及び効果は第7の実施形態と同様であるため、記載を省略する。

【0 1 1 1】

図 1 9 は第 9 の実施の形態を示す。本実施形態のクリップ装置は、図 1 9 に示されているクリップユニット 5 0 とクリップカバー 5 4 と前述のクリップ操作装置 4 7 で構成されている。

【0 1 1 2】

クリップカバー 5 4 は、例えばシリコンなどの柔らかい樹脂を成形することにより製作されており、図 1 9 (A) に示されるように、クリップ 2 を閉成した状態で、クリップユニット 5 0 にあらかじめ被せられている。クリップカバー 5 4 は内視鏡の鉗子チャンネルよりも若干大きな外径を持つ略筒状をしており、先端側が塞がれている。また、先端側外表面は、内視鏡への挿入性を考えて、球状に成形されている。

【0 1 1 3】

クリップユニット 5 0 のクリップ操作装置 4 7 への取付け及び体腔内への導入は、第 7 の実施形態と同様にして行う。

【0 1 1 4】

内視鏡への導入後、クリップユニット 5 0 及びクリップカバー 5 4 は、図 1 9 (B) に示されるように、内視鏡の鉗子チャンネルから体腔内へ飛び出した状態になっている。この状態で、クリップ操作装置 4 7 全体を基端側に引く。すると、クリップユニット 5 0 は内視鏡の鉗子チャンネルに引込まれる。このときクリップカバー 5 4 は、図 1 9 (C) に示されるように、内視鏡の鉗子チャンネル先端端面に引っ掛り、クリップユニット 5 0 から外れ脱落する。この状態で、再びクリップ操作装置 4 7 全体を先端側に押し出すことにより、クリップユニット 5 0 を結紮することができる。

【0 1 1 5】

その他の作用及び効果は第 7 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

【0 1 1 6】

図 2 0 は第 1 0 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 2 0 に示されているように、クリップユニット 5 0 とクリップカバー 5 5 と前述のクリップ操作装置 4 7 で構成されている。

【0 1 1 7】

クリップカバー 5 5 は、例えばテフロンなどの適度な軟性を持つ樹脂を成形することにより製作される。クリップカバー 5 5 は、図 2 0 (A) に示されるように、基端側にクリップユニット 5 0 の押え管 5 2 の外径よりも若干小さい外径をもつ筒状の固定部 5 5 a と半筒状の断面形状を持ち、先端側に大きく拡開したカバー部 5 5 b が設けられている。クリップカバー 5 5 は、図 2 0 (B) に示されるように、クリップユニット 5 0 の押え管 5 2 に被嵌した状態で圧入固定されている。

【0 1 1 8】

クリップユニット 5 0 のクリップ操作装置 4 7 への取付けは第 7 の実施形態と同様にして行う。取付け後、図 2 0 (C) に示したように、クリップユニット 5 0 のクリップ 2 の腕部 2 a, 2 b を被嵌するようにクリップカバー 5 5 のカバー部 5 5 b を閉成しながら、内視鏡の鉗子チャンネルに挿入し、体腔内へ導入する。導入後、クリップユニット 5 0 が鉗子チャンネルから突出した状態にさせると、クリップカバー 5 5 のカバー部 5 5 b は拡開形状に成形されているため、自動的に拡開し、クリップユニット 5 0 を結紮することができる。

【0 1 1 9】

その他の作用及び効果は第 7 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

【0 1 2 0】

図 2 1 は第 1 1 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 2 1 に示されているように、クリップユニット 5 0 とクリップカバー 5 6 と前述のクリップ操作装置 4 7 で構成されている。

【0 1 2 1】

クリップカバー 5 6 は、例えばオブラートなどの水分に接触すると溶解する材料を成形することにより製作される。クリップカバー 5 6 は、図 2 1 に示されるように、クリップ 2 を閉成した状態で、クリップユニット 5 0 にあらかじめ被嵌されており、内視鏡の鉗子チャンネルよりも小さな外径をもつ略筒状の形状をしている。

【0 1 2 2】

クリップユニット 5 0 のクリップ操作装置 4 7 への取付け及び体内への導入は第 7 の実施形態と同様にして行う。導入後、体腔内の水分に触れるとクリップカバー 5 6 は溶解し、クリップユニット 5 0 を結紮できるようになる。また、体腔内の水分が少ない場合には、鉗子チャンネルに水を送り、クリップカバー 5 6 を溶解させることができる。

【 0 1 2 3 】

その他の作用及び効果は第 7 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

【 0 1 2 4 】

図 2 2 は第 1 2 の実施形態を示し、図 2 2 に示されるように、クリップユニット 6 0 は、クリップ 6 1 と、クリップ 6 1 に被嵌して装着することによりクリップ 6 1 を閉成する押え管 6 2 と、前述の連結材 5 1 で構成されている。

【 0 1 2 5 】

クリップ 6 1 は、第 1 の実施形態に示したクリップ 2 とほぼ同様の形状をしており、図 2 2 (A) に示されるように、腕部 2 a, 2 b、略楕円形状の基端部 2 c、さらに、前記腕部 2 a, 2 b と前記基端部 2 c の間に、母材の板面に平行に、高さ 0. 3 mm ~ 0. 5 mm の突起部 6 3, 6 4 が設けられている。突起部 6 3, 6 4 は、図 2 2 (C) に示されるように、三角形状をしている。押え管 6 2 は、第 2 の実施形態の押え管 1 4 と同様の形状をしている。

【 0 1 2 6 】

次に第 1 2 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 1 を体腔内に導入後、連結材 5 1 を基端側に引くと、クリップ 2 の基端側端部 2 c が押え管 6 2 内に引込まれ、クリップ 6 1 が拡開する。このとき、図 2 2 (B) に示されるように、クリップ 6 1 の突起部 6 3, 6 4 が互いに係合し、クリップ 6 1 は拡開状態で固定される。この状態で更に連結部材 5 1 を基端側に力強く引くと、突起部 6 3, 6 4 は、互いの傾斜面 6 3 a, 6 4 a に沿ってスライドし、やがてお互いに突起部 6 3, 6 4 を乗り越えて係合状態から開放され、さらに連結材 5 1 を基端側に引くことにより、クリップ 6 1 を閉成することができる。

【 0 1 2 7 】

本実施形態の効果は、クリップ 6 1 に設けられた突起部 6 3, 6 4 が、クリッ

プ 6 1 が最大開き状態で一旦係合固定されるため、操作者は、クリップ 6 1 の拡開状態を気にせず、クリップ 6 1 が係合固定するまで連結材 5 1 を基端側に引くだけで、クリップ 6 1 を最大開き状態にできるため、操作が簡便になる。

【 0 1 2 8 】

また、最大開き状態が安定して保たれるため、目的の組織を狙いやすく、安定して組織の結紮が行える。

【 0 1 2 9 】

図 2 3 は第 1 3 の実施形態を示し、図 2 3 に示されるように、クリップユニット 6 5 は、クリップ 6 6 と、前述の押え管 6 2 と、前述の連結材 5 1 で構成されている。

【 0 1 3 0 】

クリップ 6 6 は、第 1 の実施形態に示したクリップ 2 とほぼ同様の形状をしており、図 2 3 (A) に示されるように、腕部 2 a, 2 b、略楕円形状の基端部 2 c、さらに、前記腕部 2 a, 2 b と前記基端部 2 c の間に高さ約 0.5 mm ~ 1.5 mm 程度の段差部 6 7 が設けられている。

【 0 1 3 1 】

次に、第 1 3 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 6 5 を体腔内に導入後、連結材 5 1 を基端側に引くと、クリップ 6 5 の基端側端部 2 c が押え管 6 1 内に引込まれ、クリップ 2 が拡開する。このとき、図 2 3 (B) に示されるように、クリップ 6 5 の段差部 6 7 が押え管 6 1 の先端側端面に係合し、クリップは拡開状態で固定される。この状態で更に連結材 5 1 を基端側に力強く引くと、段差部 6 7 が変形し押え管 6 1 との係合状態から開放され、クリップ 2 を閉成することができる。本実施形態の効果は第 1 2 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

【 0 1 3 2 】

図 2 4 は第 1 4 の実施形態を示し、クリップユニット 6 7 は、図 2 4 に示されるように、前述のクリップ 2 と、押え管 6 8 と、前述の連結材 5 1 で構成されている。

【 0 1 3 3 】

押え管 6 8 は、略筒状をしており、外面の形状は第 2 の実施形態の押え管 1 4 と同一である。押え管 6 8 の内腔には、クリップ 2 の楕円部寸法 W よりも小さい大径部 6 8 b と、この大径部 6 8 b よりも小さい径を持つ小径部 6 8 a が設けられており、小径部 6 8 a と大径部 6 8 b の間には、段差部 6 8 c が設けられている。

【 0 1 3 4 】

次に第 1 4 の実施形態の作用を説明する。クリップユニット 6 7 を体腔内に導入後、連結材 5 1 を引くと、クリップ 2 の基端側端部 2 c が押え管 6 8 内に引込まれ、クリップ 2 が拡開する。このときクリップ 2 の基端側端部 2 c が段差部 6 8 c に当接し、クリップは拡開状態で固定される。この状態でさらに連結材 5 1 を基端側に力強く引くと、クリップ 2 の基端側端部 2 c が押え管 6 8 の段差部 6 8 c を乗り越えて引かれ、クリップ 2 を閉成することができる。本実施形態の効果は第 1 2 の実施形態と同一のため、記載を省略する。

【 0 1 3 5 】

図 2 5 は第 1 5 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 2 5 に示されるように、前述のクリップ 2 と、前述の押え管 6 8 と連結材 6 9 で構成されている。

【 0 1 3 6 】

連結材 6 9 は、鉤状フック 5 1 a の基端側に円形もしくは楕円形の突起部 6 9 a が設けられている以外は、第 9 の実施形態の連結材 5 1 と同じ形状をしている。連結材 6 9 の突起部 6 9 a は、前述の押え管 6 8 の大径部 6 8 a よりも小さく、小径部 6 8 b の径よりも若干小さくなっている。

【 0 1 3 7 】

従って、クリップユニット 6 7 を拡開するために、連結材 6 9 を基端側に引くと、連結材 6 9 の突起部 6 9 a が押え管 6 8 の段差部 6 8 c に当接し、クリップ 2 が拡開状態で固定される。この状態でさらに連結材 6 9 を力強く引くと、連結材 6 9 の突起部 6 9 a が変形して押え管 6 8 の小径部 6 8 a 内に引込まれ、クリップ 2 が閉成される。本実施形態の効果は第 1 2 の実施形態と同一のため、省略を記載する。

【 0 1 3 8 】

図 2 6 は第 1 6 の実施形態を示し、本実施形態のクリップ装置は、図 2 6 に示されるように、クリップ 7 0 と、前述の押え管 6 8 と前述の連結材 5 1 で構成されている。

【 0 1 3 9 】

クリップ 7 0 は、例えば、ニッケルチタンなどの、S E A 合金 (Super Elastic Alloy) の薄板を、プレス加工等により長さ 4 m m ~ 4 0 m m のリボン状に加工し、さらに、リボンの長手方向の中心部を、図 2 6 に示されるように、くの字形状に曲げ加工することにより成形される。従って、クリップ 7 0 の腕の長さ L は 2 m m ~ 2 0 m m となる。

【 0 1 4 0 】

また、この時、クリップ 7 0 の開き幅 H は、体腔内の組織を結紮するのに十分な開き幅 H は、3 m m ~ 2 5 m m に曲げ加工される。リボンの長さ (= クリップの腕の長さ) はクリップ 7 0 の開き幅 H によって変わり、例えば、開き幅 H = 3 m m の時には、クリップ 7 0 の腕の長さ L は 2 m m (= リボン長 4 m m) 、開き幅 1 0 m m の時には、クリップ 7 0 の腕の長さ L は 6 m m (リボン長 1 2 m m) 、開き幅 H = 2 5 m m の時には、クリップ 7 0 の腕の長さ L は 1 5 m m となる。

【 0 1 4 1 】

次に第 1 6 の実施形態の作用を説明する。体腔内に導入時に、クリップ 7 0 は、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な外径 ϕ 3 m m 以下まで閉成し、導入される。導入後、クリップ 7 0 は、体腔内の組織を結紮するのに十分な開き幅 3 m m ~ 2 5 m m まで拡開する必要があるが、クリップ 7 0 は弾性域の広い S E A 合金であるため、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な外形 ϕ 3 m m の閉成状態から、弾性的に元の形状まで復元して十分な拡開状態となり、組織を結紮することができる。

【 0 1 4 2 】

内視鏡の湾曲がきつい場合には、クリップ 7 0 の腕部は、ある程度の硬さをもつ硬質部であるため、クリップ 7 0 の腕の長さ L が 2 0 m m を超えると、体腔内への導入の際に、内視鏡の鉗子チャンネルに沿って進むことが難しくなり、挿入

抵抗が大きくなってしまう。一方、クリップ70の腕の長さLが、2mmより短い場合には、深部の組織を結紮することができず、例えば止血の場合には、深部血管が結紮できないため、十分な止血効果を得ることができない。また、消化管出血における出血部位の血管径は $\phi 1\text{mm} \sim \phi 3\text{mm}$ である場合が多く、クリップ70の開き幅Hが3mmより小さい場合には、血管を結紮することが難しくなる。また逆に、開き幅Hが25mmを超えると、クリップ70の腕部の間に挟み込む組織の量が多くなりすぎて、結紮力量が少なくなり、やはり十分な止血効果を得ることができない。

【0143】

次に本実施形態の効果を説明する。クリップ70がSEA合金であるため、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な閉成状態から、体腔内の組織を結紮するのに必要な拡開状態まで、弾性的に復元することができる。従って、体腔内へ導入後、クリップの結紮時に、クリップの開き幅を調整する必要が無くなり、操作が簡便になる。また、消化管出血の止血は緊急を要する場合が多く、クリップを内視鏡の鉗子チャンネルに挿入できる状態にしたまま保存しておき、いざと言う時にすぐに使えるようにあらかじめ準備しておくことが多い。このような場合には、クリップ70は長時間に渡って、 $\phi 3\text{mm}$ 以下の閉成状態のまま保存される。

【0144】

しかし、本実施形態のクリップ70はSEA合金であるため、長時間の閉成状態の後でも、体腔内の組織を結紮するのに必要な拡開状態まで、弾性的に確実に復元することができる。従って、いざ使用しようとした時に欲しい開き幅が得られないということがなくなる。また、クリップがくの字形状であることから、双方の腕が一直線上に配置されているため、結紮時に腕部先端がずれることなく確実に噛み合わせることができる。

【0145】

図27は第17の実施形態を示し、図27に示すように、第1の実施形態のクリップユニット1とクリップ操作装置5との固定方法に関するものであり、クリップユニット1の連結材3とクリップ操作装置5のフック部12の形状が異なるのみで、他の構成は同一である。

【0 1 4 6】

第 1 7 の実施形態では、フック部 8 0 は、例えば、液晶ポリマーやポリイミドなどの高強度を有する樹脂を成形加工することにより製造される。フック部 8 0 は略円柱形状をしており、図 2 7 (A) に示されるように、先端側からスリット 8 0 a が設けられているため、スリット 8 0 a の両側には、弾性的に変形可能な腕部 8 0 b, 8 0 c が形成されている。

【0 1 4 7】

また、腕部 8 0 b, 8 0 c の先端側には先端が傾斜面 8 0 d, 8 0 e を持つ半円錐形状で、腕部 8 0 b, 8 0 c の外径よりも大きな外径を持つ矢尻フック 8 0 f, 8 0 g が設けられており、腕部 8 0 b, 8 0 c の弾性変形により、矢尻フック 8 0 f, 8 0 g の外径が縮小可能な構造となっている。

【0 1 4 8】

また、連結材 8 1 は、図 2 7 (A) に示されるように、基端側が中空のパイプ形状をしており、前述の連結材 8 0 の矢尻フック 8 0 f, 8 0 g よりも大きな内径を持つ大径部 8 1 b と、この大径部よりも基端側に、前述の矢尻フック 8 0 f, 8 0 g よりも小さな内径を持ち、腕部 8 0 b, 8 0 c よりも大きな内径を持つ小径部 8 1 a が設けられている。また、連結材 8 1 の先端側には、第 1 の実施形態と同様の鉤フック 8 1 c が設けられており、クリップ 2 の基端側端部 2 c に引っ掛けてクリップ 2 を係合するようになっている。

【0 1 4 9】

次に、第 1 7 の実施形態の作用を説明する。連結材 8 1 をフック部 8 0 の先端側から押し込むと、図 2 7 (B) に示されるように、フック部 8 0 の矢尻フック 8 0 g, 8 0 f の傾斜面 8 0 d, 8 0 e が連結材 8 1 の小径部 8 1 a の内面に当接し、さらに押し込むことにより、矢尻フック 8 0 g, 8 0 f の外径が傾斜面 8 0 d, 8 0 e に沿って縮小する。このとき腕部 8 0 b, 8 0 c は弾性的に変形する。その後、矢尻フック 8 0 g, 8 0 f が連結材 8 1 の小径部 8 1 a を通過したところで、図 2 7 (C) に示されるように、腕部 8 0 b, 8 0 c が連結材 8 1 の大径部 8 1 b 内で復元し、矢尻フック 8 0 g, 8 0 f は小径部 8 1 a と大径部 8 1 b との段差に係合固定される。その他、第 1 7 の実施形態の作用及び効果は第

1 の実施形態と同一であるので、記載を省略する。

【 0 1 5 0 】

前述した実施の形態によれば、次のような構成が得られる。

【 0 1 5 1 】

（付記 1）クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを収納可能な導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、前記締付リングもしくは導入管の少なくとも一方に設けられ、前記クリップ及び締付リングが前記導入管の前方に突出した際に前記導入管と前記締付リングとを係合させ、該締付リングが導入管内に再度収納されることを禁止する係合手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 5 2 】

（付記 2）前記係合手段を前記締付リングに設けたことを特徴とする、付記項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 5 3 】

（付記 3）前記係合手段を前記導入管に設けたことを特徴とする、付記項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 5 4 】

（付記 4）前記係合手段は、前記締付リングが導入管より前方に突出した際に締付リングの径方向に突出し、前記導入管と係合する突起部であることを特徴とする、付記項 2 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 5 5 】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合させ、さらに締付リングを被嵌した状態で操作ワイヤに取着する。その後、操作部材を操作しクリップと連結部材と締付リングをすべて導入管内に収納して、体腔内へ導入する。導入後、操作部材を操作し、クリップと連結部材と締付リングを導入管外に突出させ、導入管と締付リングを係合させる。その後、再び操作部材を操作し、締付リングをクリップに被嵌させ、クリップを結紮する。

【 0 1 5 6 】

従って、本クリップ装置は、操作ワイヤの進退操作だけで、クリップを導入管内に収納してクリップを生体腔内に挿入でき、さらに、操作部材としての操作ワイヤの進退操作だけで、収納したクリップを導入管から開放すると同時に係合し、クリップを結紮することができる。このように、操作ワイヤの進退のみでクリップ装置の取付け及び結紮操作が行えるため、簡便である。

【 0 1 5 7 】

（付記 5）前記導入管を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有する部材で構成したことを特徴とする、付記項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 5 8 】

（付記 6）前記操作部材を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有するワイヤで構成したことを特徴とする、付記項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 5 9 】

前記構成によれば、体腔内への導入を軟性内視鏡で行なうことができる。

【 0 1 6 0 】

（付記 7）前記クリップに更に前記連結部材に係合され、かつ前記締付リングが前記連結部材に嵌着された状態で、これらクリップ、締付リング、連結部材を封入するとともに、前記締付リングの前記導入管への収納を可能にした補助ケースを有することを特徴とする、付記項 1 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 1 】

（付記 8）前記補助ケースに、前記係合手段を前記導入管内に収納可能な径まで縮径させる縮径手段を設けたことを特徴とする、付記項 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 2 】

前記構成によれば、クリップに連結部材に係合させ、締付リングを被嵌した状態で、補助ケース内に封入する。その後、導入管を補助ケースに取着し、操作部材を操作することにより、クリップを操作部材に取着し、さらに導入管内に収納

する。この時、締付リングに設けられた突出部が補助ケースによって締付リング内に格納され、導入管内に収納可能な径まで縮小され、締付リングが導入管に係合されることなく、導入管内に収納される。

【 0 1 6 3 】

（付記 9）クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップと締付リングとを先端に取付け可能な導入管と、この導入管内に進退自在に挿通された操作部材と、前記クリップを、内視鏡に挿入可能な閉成状態から生体組織を結紮するのに必要な拡開状態に移行させることが可能な前記クリップ上に設けられたカバーとを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 4 】

（付記 1 0）前記カバーが基端側に後退することで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 5 】

（付記 1 1）前記カバーが先端側に前進して前記クリップから脱落することで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 6 】

（付記 1 2）前記カバーが破壊されることで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 7 】

（付記 1 3）前記カバーが拡開されることで、前記クリップが該カバーから開放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 8 】

（付記 1 4）前記カバーが溶解されることで、前記クリップが該カバーから開

放されて拡開状態にされることを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 6 9 】

(付記 1 5) 前記導入管を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有する部材で構成したことを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 7 0 】

(付記 1 6) 前記操作部材を、軟性内視鏡を介して体腔内に導入可能な可撓性を有するワイヤで構成したことを特徴とする、付記項 9 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 7 1 】

前記構成によれば、クリップを連結部材に係合させ、締付リングを被嵌させ、さらにクリップにカバーを被嵌させた状態で操作部材に取着し、体腔内へ導入する。導入後、生体内の水分の作用により、クリップが結紮できる拡開状態までカバーを移行させる。その後操作ワイヤの操作によりクリップを締め付けリング内に引込み、クリップを結紮することができる。

【 0 1 7 2 】

従って、本クリップ装置は、クリップに予め体腔内への導入用カバーが設けられているため、クリップを取り付けた後すぐに体腔内に挿入できる。その後、操作ワイヤを進退操作するだけで、クリップを収納状態から開放状態にすることができ、クリップを結紮することが可能である。このように、取付け後すぐに体腔内へ導入でき、結紮操作も、操作ワイヤの進退のみで行えるため、簡便である。

【 0 1 7 3 】

(付記 1 7) クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップに係合する連結部材と、先端にフックを有する操作ワイヤと、前記連結部材が前記フックの軸方向に対して任意の周方向位置にある際に、前記連結部材もしくは前記フックの少なくとも一方を変形、復元させることにより、前記連結部材と前記フックとに係合させる変形手段とを具備することを特徴とする、生体組織のクリ

ップ装置。

【0 1 7 4】

（付記 1 8）前記変形手段を前記フックに設けたことを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0 1 7 5】

（付記 1 9）前記変形手段を前記連結部材に設けたことを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0 1 7 6】

（付記 2 0）前記変形手段を前記連結部材とフックとに設けたことを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0 1 7 7】

（付記 2 1）前記フックに、閉塞習性を有する腕部と、前記連結部材の基端部を把持固定するための把持部とを設けたことを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0 1 7 8】

（付記 2 2）前記連結部材に、閉塞習性を有する腕部と、前記フックの先端部を把持固定するための把持部とを設けたことを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0 1 7 9】

（付記 2 3）前記フックに先端側が小径の内腔を設けると共に前記連結部材に外径が縮拡可能な基端部を設け、前記フックと連結部材とを係合固定するようにしたことを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0 1 8 0】

（付記 2 4）前記連結部材に先端側が小径の内腔を設けるとともに、前記フックに外径が縮拡可能な先端部を設け、前記連結部材とフックとを係合固定可能にしたことを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【0 1 8 1】

（付記 2 5）前記変形手段は弾性部材であることを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 8 2 】

前記構成によれば、クリップに連結部材に係合させ、締付リングを被嵌した状態で、連結部材を操作部材に取着されたフックに周方向の位置を合わせることなく押し込む、この時、連結部材かフックもしくはその両方が変形、復元することにより、連結部材とフックに係合する。その後、クリップを体腔内に導入し、結紮する。

【 0 1 8 3 】

(付記 2 6) 前記クリップに更に前記連結部材に係合され、かつ前記締付リングが前記連結部材に嵌着された状態で、これらクリップ、締付リング、連結部材を封入するとともに、前記連結部材と前記フックとの係合を可能にした補助ケースを有することを特徴とする、付記項 1 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 8 4 】

前記構成によれば、クリップに連結部材に係合させ、締付リングを被嵌した状態で、補助ケース内に封入する。その後、操作管を補助ケースに取着し、操作部材を操作することにより、クリップを操作部材に取着する。

【 0 1 8 5 】

従って、本クリップ装置は、連結部材がフックの進退軸に対して任意の周方向位置において、連結部材をフックに押し込むことにより連結部材もしくはフックが弾性的に変形、復元することにより係合する。このように、連結部材とフックの向きを合わせることなく連結部材とフックに係合することができるため、連結部材のフックへの取付けが容易に行える。

【 0 1 8 6 】

従って、クリップの取付けを容易にする補助ケースに、予めクリップを封入することにより、クリップのフックへの取付けが容易になる。

【 0 1 8 7 】

(付記 2 7) クリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材と、前記クリップが最大に拡開した際に、該拡開状態を一旦保持する保持手段とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 8 8 】

（付記 2 8）前記保持手段を前記クリップに設けたことを特徴とする、付記項 2 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 8 9 】

（付記 2 9）前記保持手段を前記締付リングに設けたことを特徴とする、付記項 2 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 0 】

（付記 3 0）前記保持手段を前記連結部材に設けたことを特徴とする、付記項 2 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 1 】

（付記 3 1）前記保持手段が、前記クリップのそれぞれの腕に設けられ互いに係合する段差であることを特徴とする、付記項 2 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 2 】

（付記 3 2）前記保持手段が、前記クリップのそれぞれの腕に設けられ前記締付リングと係合する段差であることを特徴とする、付記項 2 7 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 3 】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合し、締付リングを被嵌した状態で、クリップを体腔内導入する。この時、クリップは体腔内に挿入可能な状態に閉成される。体腔内へ導入後、組織を結紮できる状態までクリップを拡開する。この拡開状態は、目的とする組織にねらいを定めるまでの間、保持手段により保持される。その後、クリップに締付リングを被嵌することにより、組織を結紮する。

【 0 1 9 4 】

従って、クリップ結紮時はクリップを一旦開き、結紮できる状態（最大開き状態）を保持する必要がある。本クリップは、この最大開き状態にて一旦係止するため、操作が簡便となる。

【 0 1 9 5 】

(付記 3 3) 超弾性合金からなるクリップと、このクリップに嵌着して装着することにより該クリップを閉成する締付リングと、この締付リング内に挿入可能で、前記クリップと係合する連結部材とを具備することを特徴とする生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 6 】

(付記 3 4) 前記クリップの中央部分を曲折し、生体組織を結紮可能な開き幅を有する腕部を形成したことを特徴とする、付記項 3 3 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 7 】

(付記 3 5) 前記クリップの開き幅を 3 ～ 2 5 m m、腕部の長さを 2 ～ 2 0 m m としたことを特徴とする、付記項 3 3 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 8 】

(付記 3 6) 前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルに収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な拡開状態まで、弾性的に変形・復元可能であることを特徴とする、付記項 3 3 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 1 9 9 】

(付記 3 7) 前記クリップを、内視鏡の鉗子チャンネルにおける内径 ϕ 3 m m 以下の管腔に収納可能な閉塞状態から、生体組織を結紮可能な、開き幅が 3 ～ 2 5 m m の拡開状態まで、弾性的に変形可能であることを特徴とする、付記項 3 3 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 0 0 】

(付記 3 8) 前記クリップを板状の超弾性合金にて構成したことを特徴とする、付記項 3 3 に記載の生体組織のクリップ装置。

【 0 2 0 1 】

前記構成によれば、クリップに連結部材を係合し、締付リングを被嵌した状態で、クリップを体腔内導入する。この時、クリップは体腔内に挿入可能な状態に閉成される。体腔内へ導入後、クリップは超弾性合金で構成されているため、弾性的に組織を結紮できる状態まで拡開する。その後、クリップに締め付けリングを被嵌することにより、組織を結紮する。

【 0 2 0 2 】

従って、クリップを超弾性合金で構成したため、内視鏡に挿通可能な閉成状態から、体腔内の組織を結紮するのに必要な拡開状態まで、弾性的に復元するため、クリップの拡開状態を調整することなく結紮ができるため、操作が簡便となる。

【 0 2 0 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、本クリップ装置は、操作部材の進退操作だけで、クリップを導入管内に収納してクリップを生体腔内に挿入でき、さらに、操作部材の進退操作だけで、収納したクリップを導入管から開放すると同時に係合し、クリップを結紮することができる。このように、操作部材の進退のみでクリップ装置の取付け及び結紮操作が行えるため、簡便であるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の第 1 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) はクリップの側面図、(C) は連結部材の斜視図、(D) は押え管の斜視図、(E) はクリップを装着した押え管の縦断側面図。

【図 2】

同実施形態を示し、(A) はクリップ操作装置の側面図、(B) はフック部の斜視図、(C) はフック部の縦断側面図。

【図 3】

同実施形態の作用説明図であり、(A) (B) (C) はクリップユニットをクリップ操作装置に接続した状態の縦断側面図。

【図 4】

同実施形態の作用説明図であり、(A) (B) (C) はクリップユニットをクリップ操作装置に接続した状態の縦断側面図。

【図 5】

同実施形態の作用説明図であり、連結材の斜視図。

【図 6】

同実施形態の作用説明図であり、押え管と連結部材の関係を示す縦断側面図。

【図 7】

この発明の第 2 の実施形態を示し、(A) はコイルパイプの斜視図、(B) は同縦断側面図。

【図 8】

同実施形態の押え管の斜視図。

【図 9】

この発明の第 3 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップ操作装置の縦断側面図、(B) は同縦断平面図。

【図 1 0】

同実施形態を示し、(A) はフック部の斜視図、(B) は同縦断側面図。

【図 1 1】

この発明の第 4 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) は同斜視図、(C) は第 1 の連結材の側面図。

【図 1 2】

同実施形態を示し、フック部の側面図。

【図 1 3】

この発明の第 5 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) は連結材の斜視図。

【図 1 4】

この発明の第 6 の実施形態を示し、クリップユニットの縦断側面図。

【図 1 5】

この発明の第 7 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの縦断側面図、(B) は同斜視図、(C) は分解斜視図。

【図 1 6】

同実施形態のクリップ操作装置の側面図。

【図 1 7】

同実施形態の作用説明図であり、(A) (B) (C) はクリップユニットをク

リップ操作装置に接続した状態の縦断側面図。

【図 1 8】

この発明の第 8 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップカバーの縦断側面図、(B) は連結部材の側面図、(C) はクリップカバーの側面図。

【図 1 9】

この発明の第 9 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップカバーの側面図、(B) (C) (D) は作用を説明する斜視図。

【図 2 0】

この発明の第 1 0 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットとクリップカバーの側面図、(B) (C) は作用を説明する側面図。

【図 2 1】

この発明の第 1 1 の実施形態を示し、クリップユニットとクリップカバーの側面図。

【図 2 2】

この発明の第 1 2 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの斜視図、(B) はクリップの斜視図、(C) はクリップの一部を拡大した側面図。

【図 2 3】

この発明の第 1 3 の実施形態を示し、(A) はクリップユニットの斜視図、(B) はクリップの斜視図。

【図 2 4】

この発明の第 1 4 の実施形態を示し、クリップユニットの縦断側面図。

【図 2 5】

この発明の第 1 5 の実施形態を示し、クリップユニットの縦断平面図。

【図 2 6】

この発明の第 1 6 の実施形態を示し、クリップユニットの側面図。

【図 2 7】

この発明の第 1 7 の実施形態を示し、(A) ～ (C) はクリップユニットとクリップ操作装置の縦断側面図。

【図 2 8】

従来例を示し、（A）はクリップユニットとクリップ操作装置の縦断側面図、
（B）はクリップ操作装置の縦断側面図。

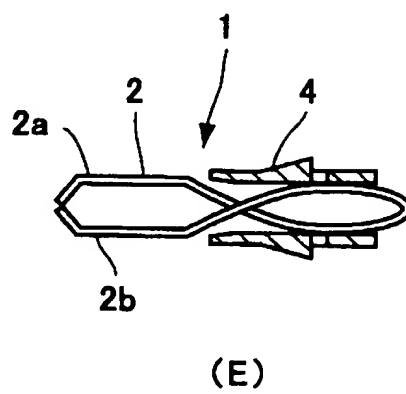
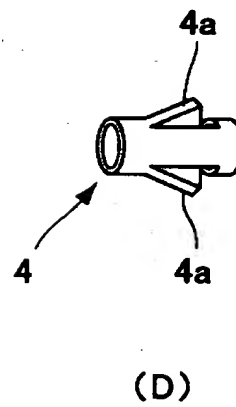
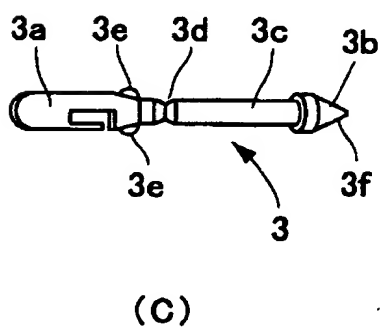
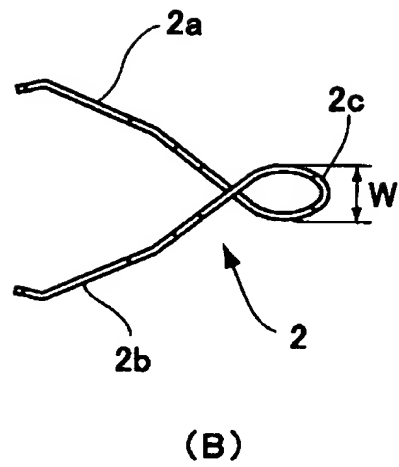
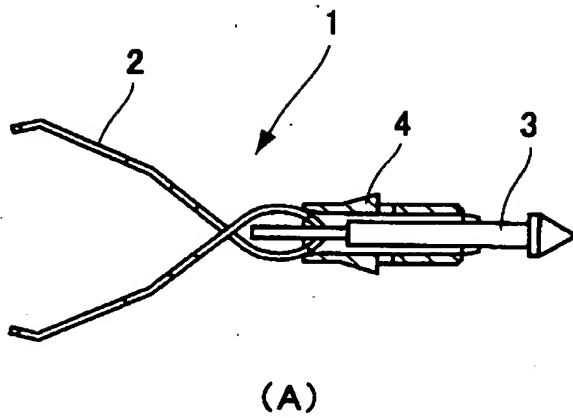
【符号の説明】

- 1 …クリップユニット
- 2 …クリップ
- 3 …連結材
- 4 …押え管
- 5 …クリップ操作装置
- 6 …シース部
- 7 …操作ワイヤ
- 8 …コイルパイプ
- 1 2 …フック部

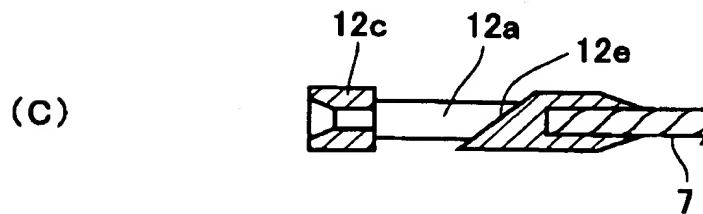
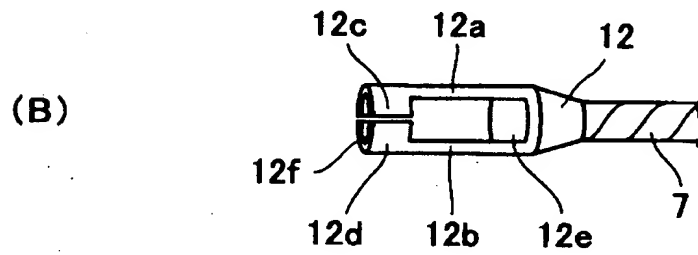
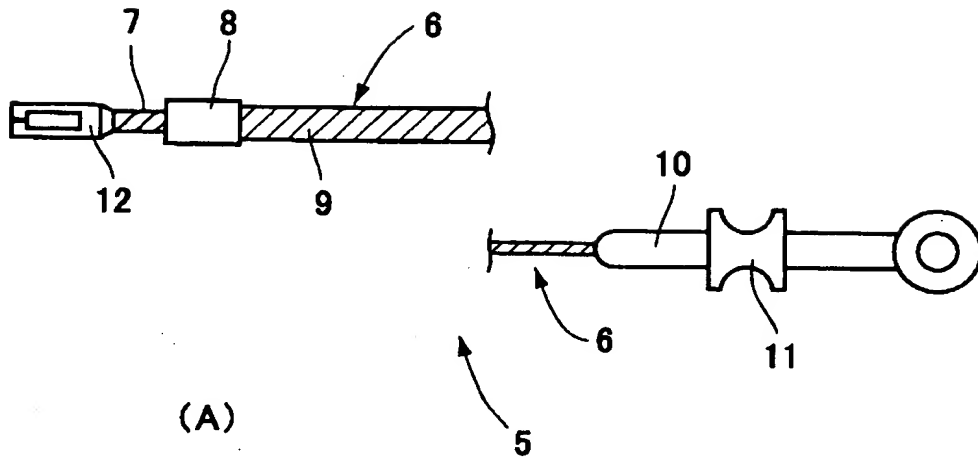
【書類名】

図面

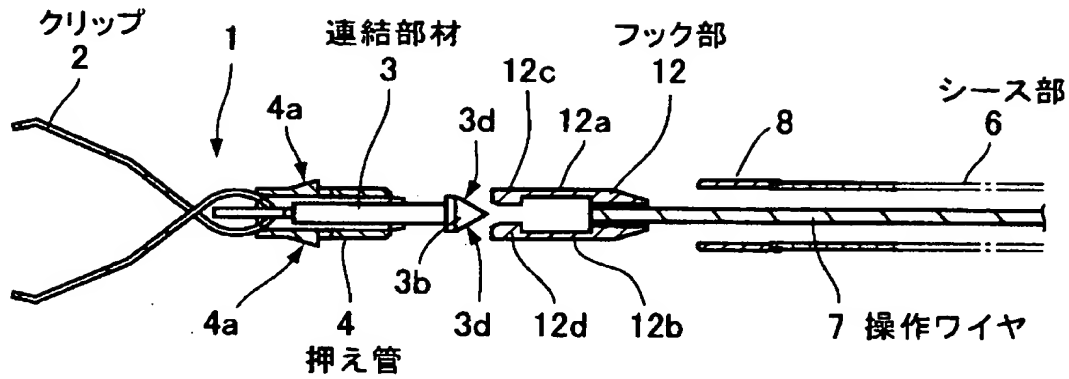
【図 1】



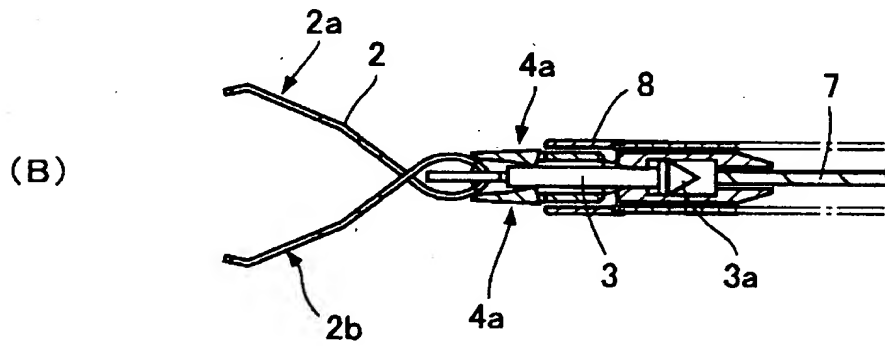
【図 2】



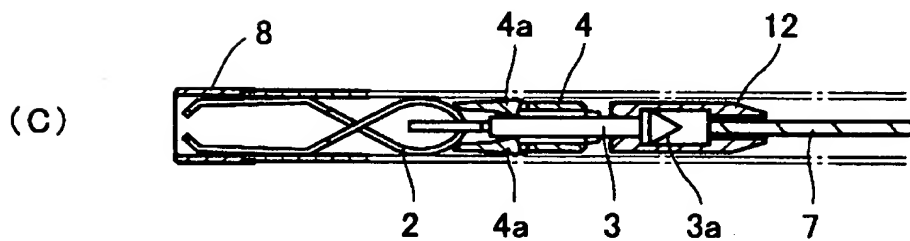
【図 3】



(A)

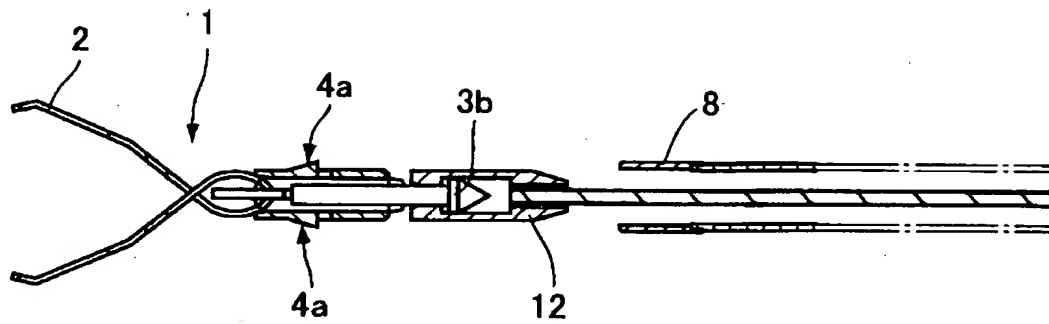


(B)

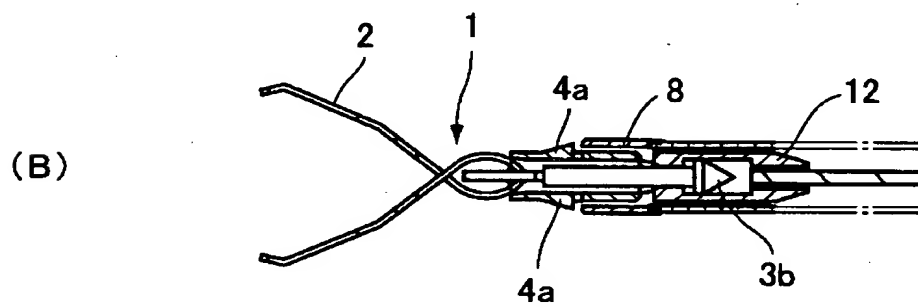


(C)

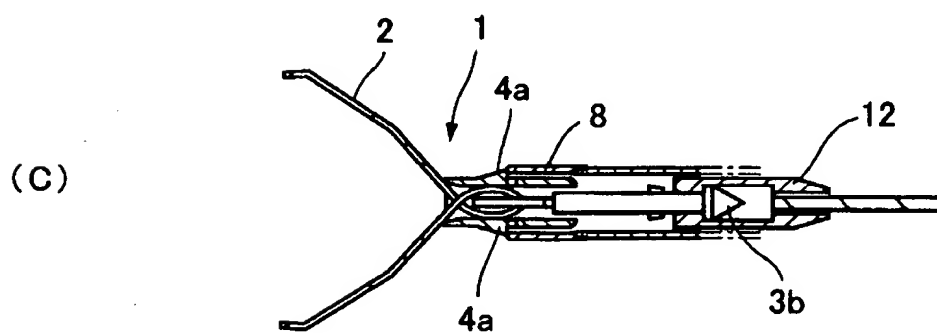
【図 4】



(A)

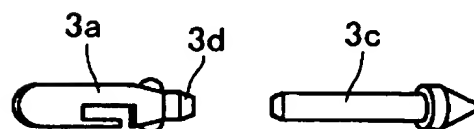


(B)

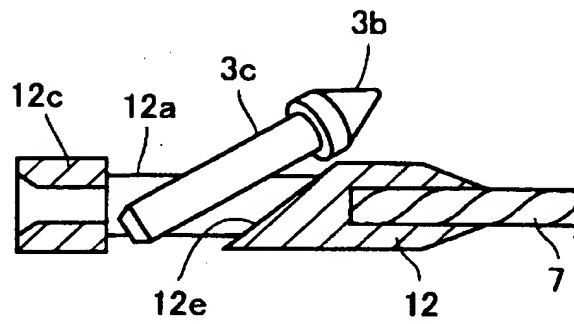


(C)

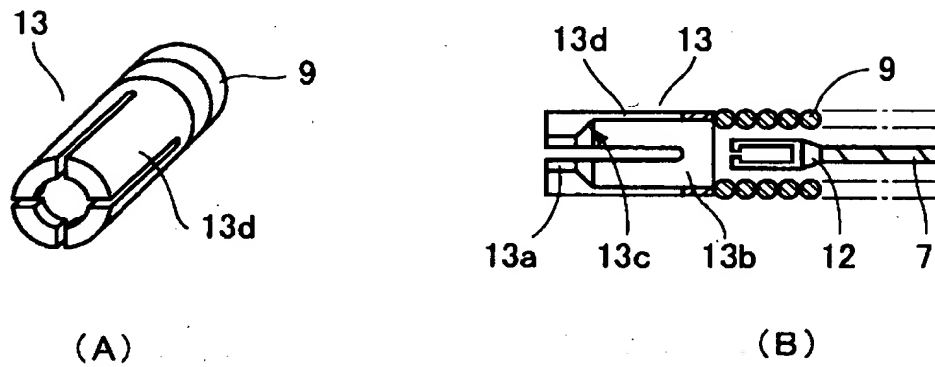
【図 5】



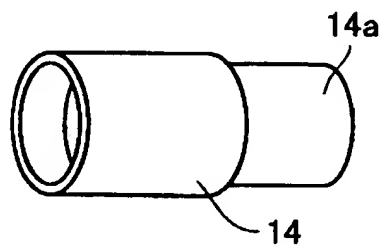
【図 6】



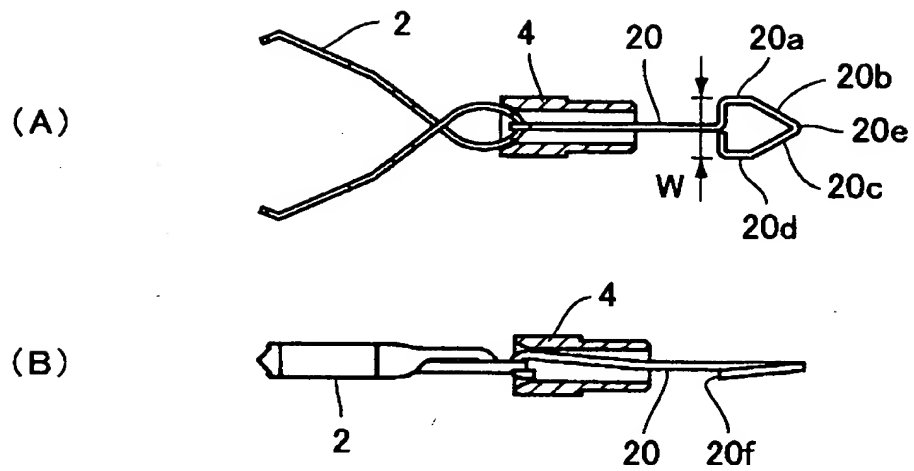
【図 7】



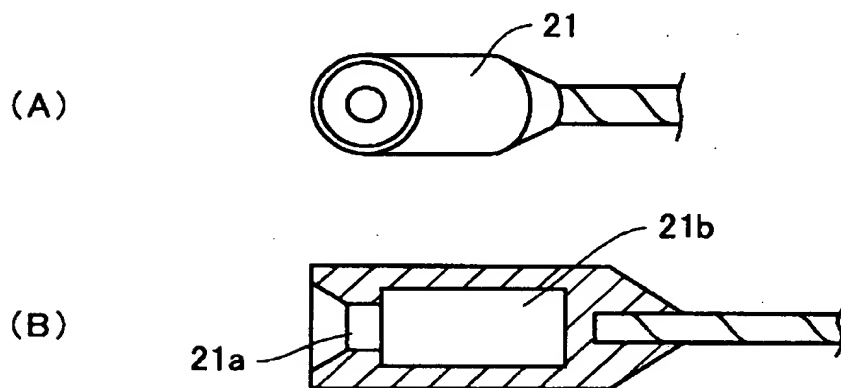
【図 8】



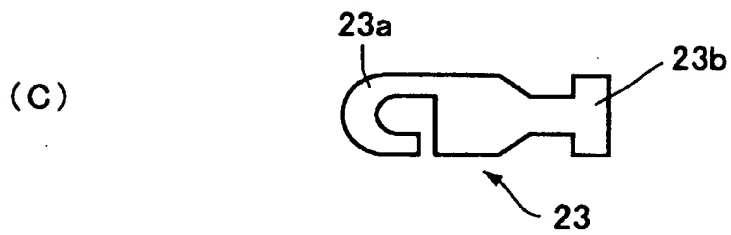
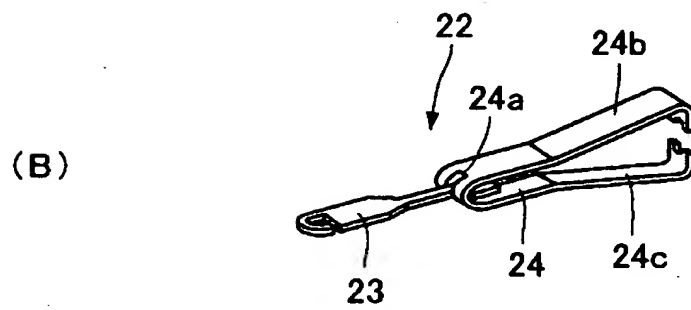
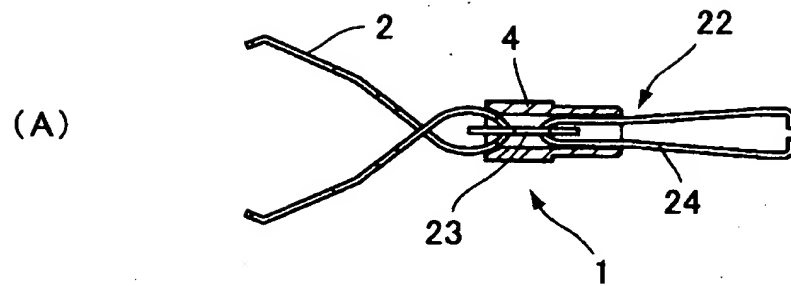
【図 9】



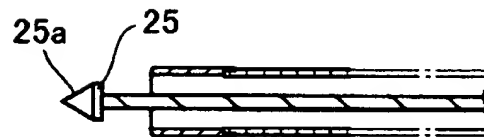
【図 1 0】



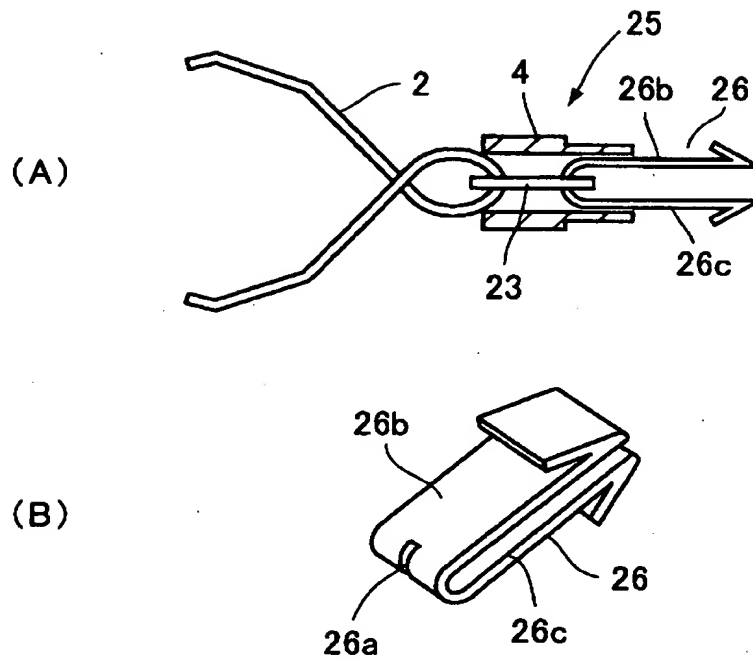
【図 1 1】



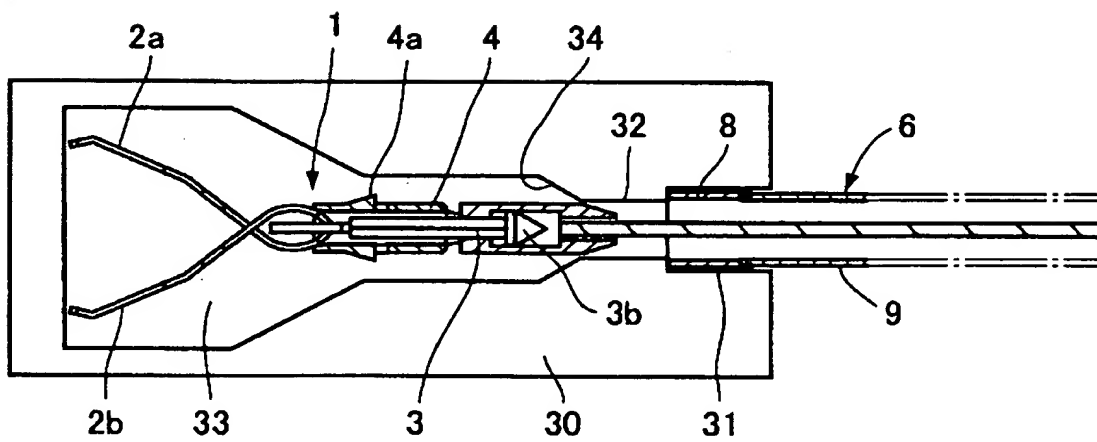
【図 1 2】



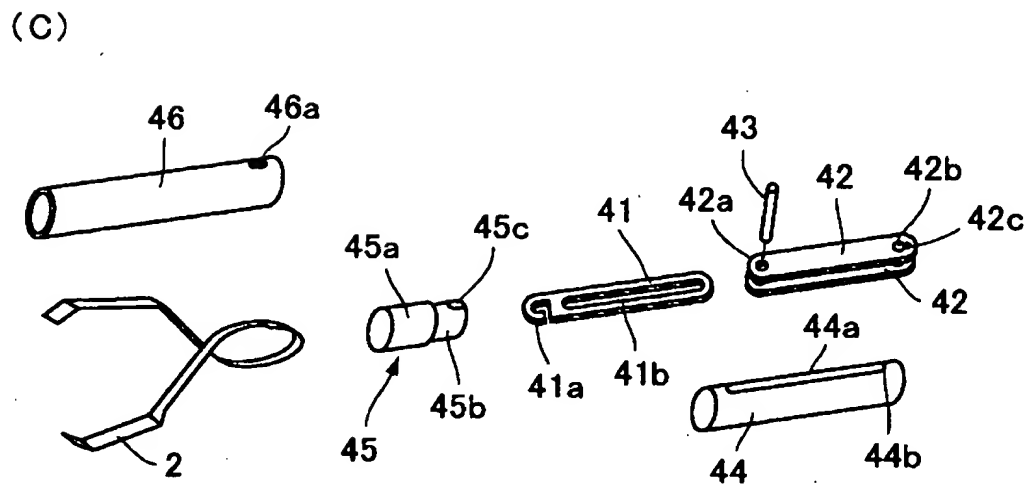
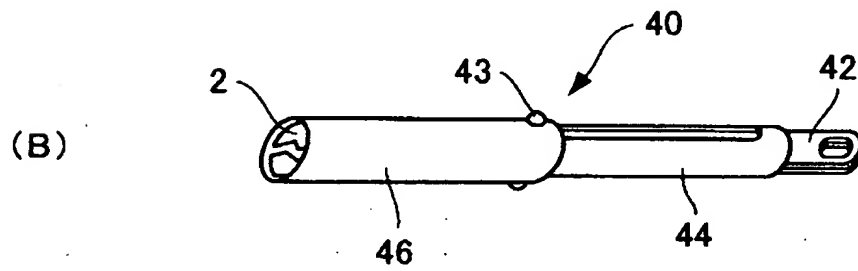
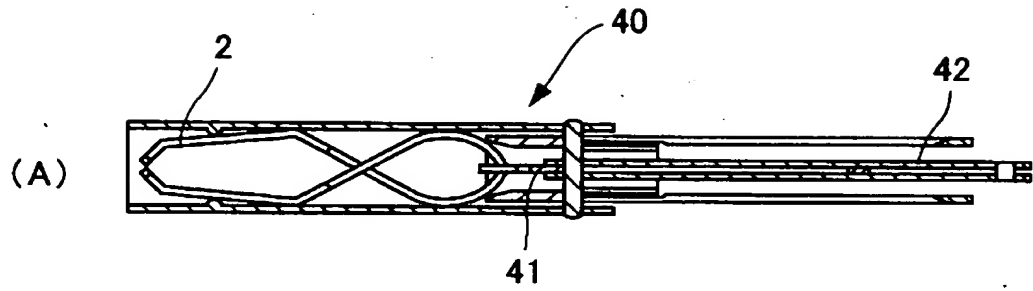
【図 13】



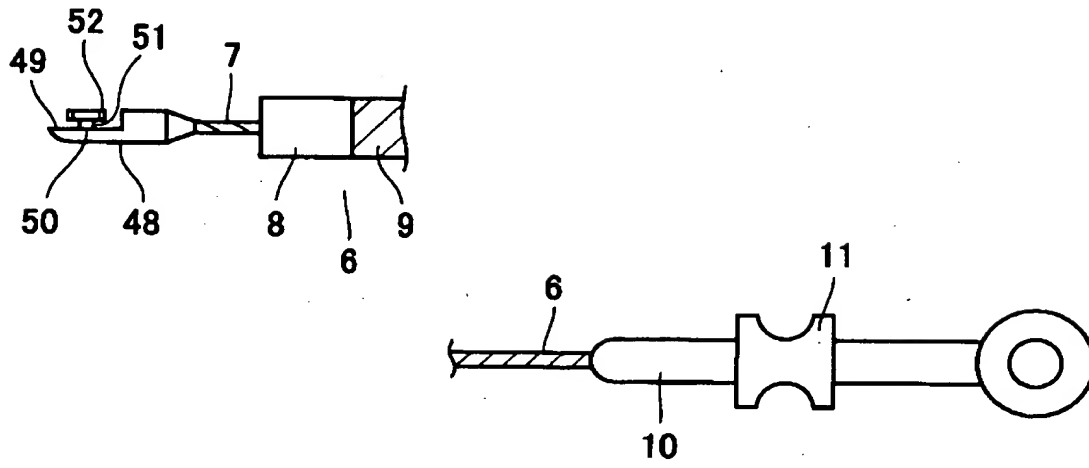
【図 14】



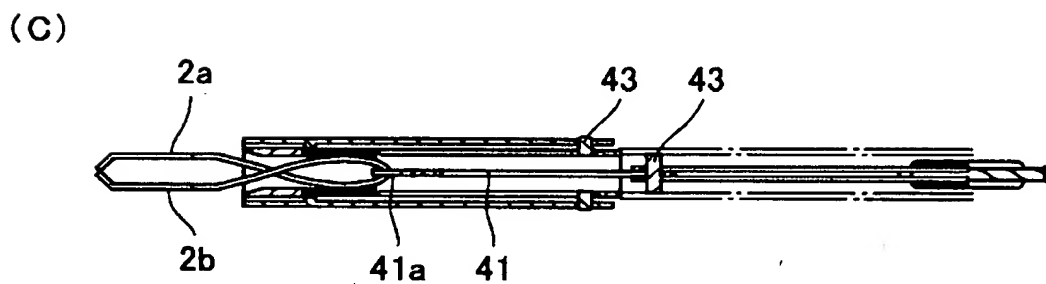
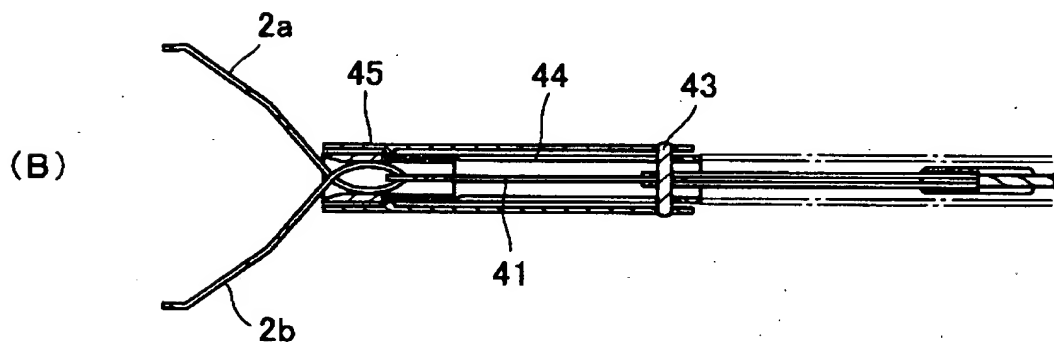
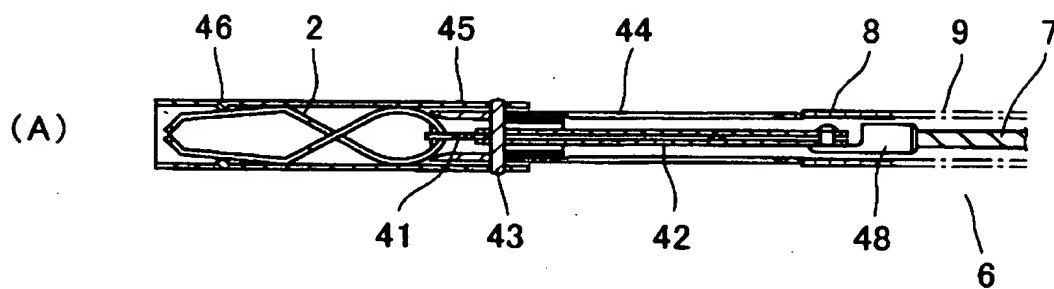
【図15】



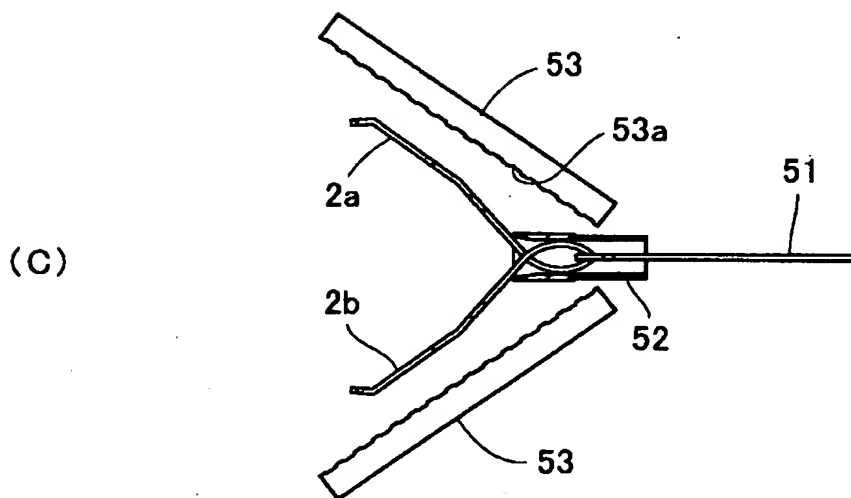
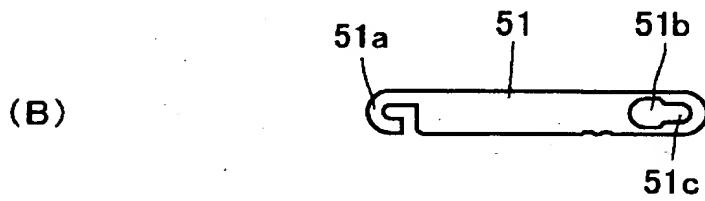
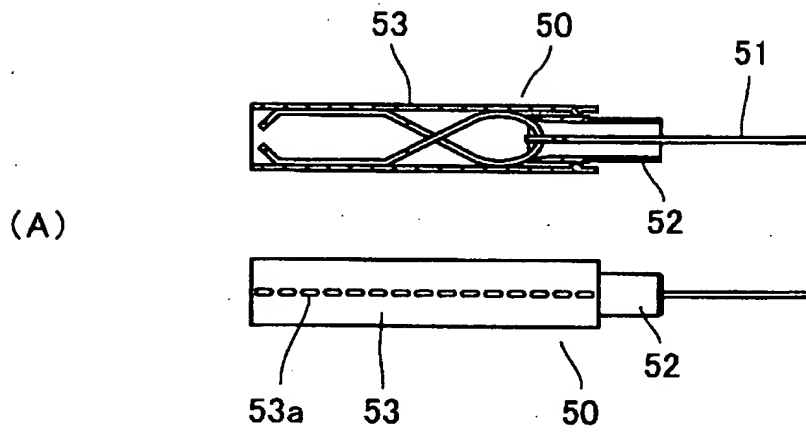
【図 1 6】



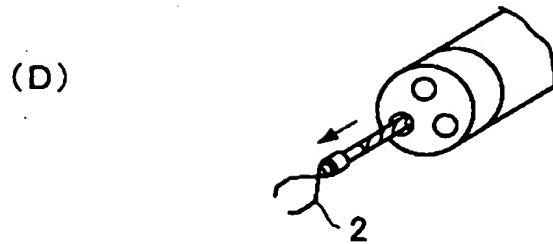
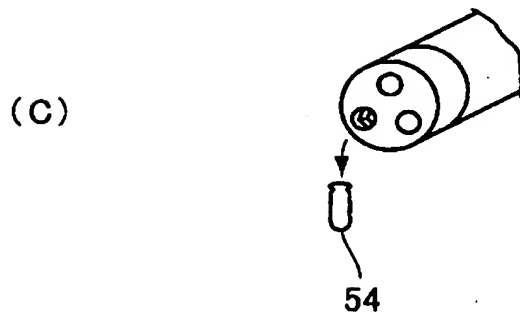
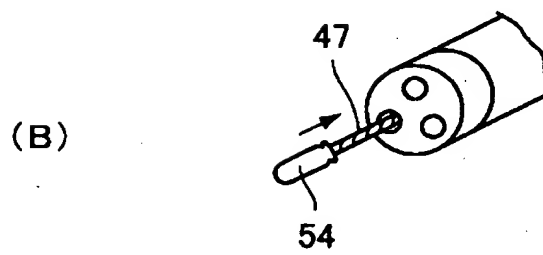
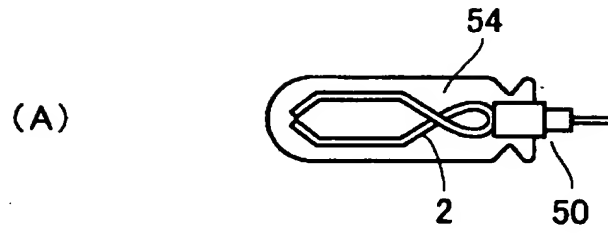
【図 17】



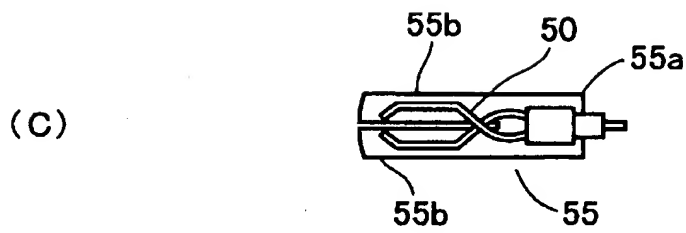
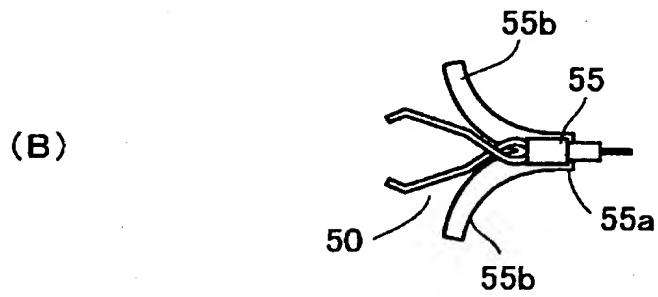
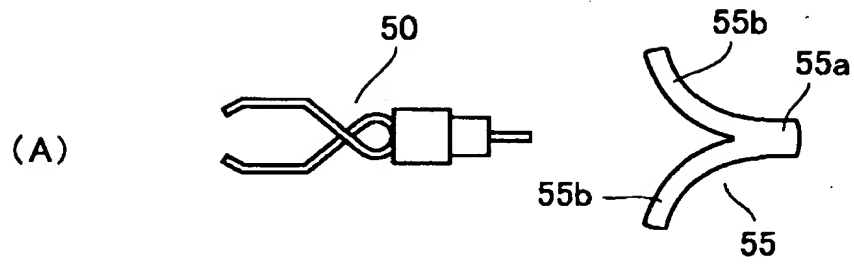
【図 1 8】



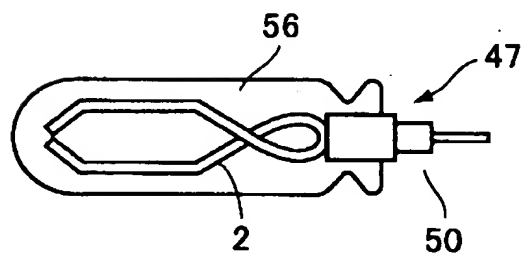
【図 1 9】



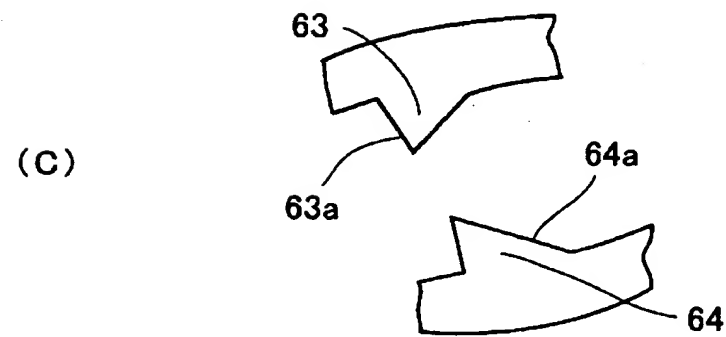
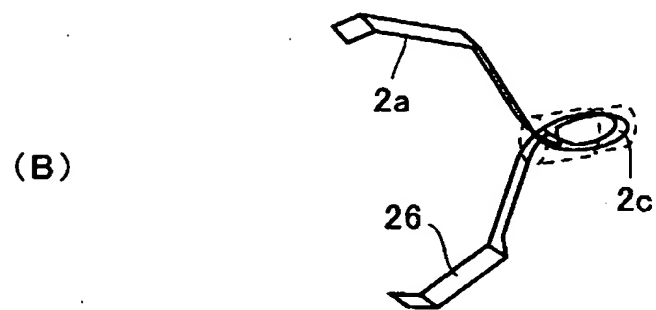
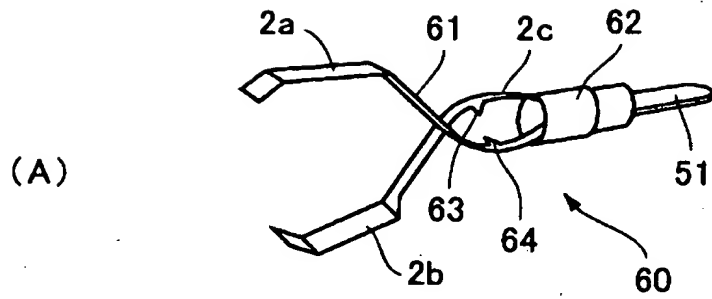
【図 2 0】



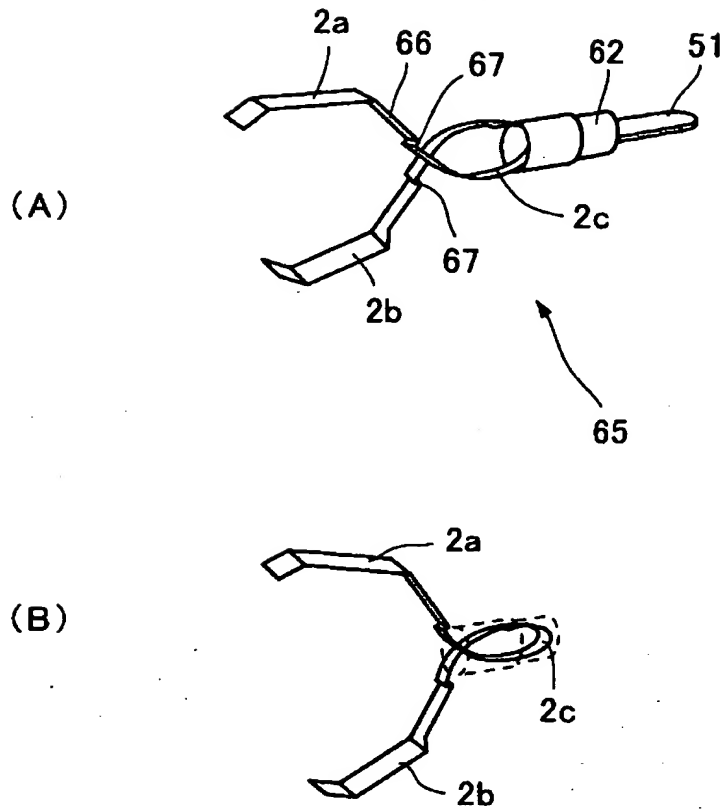
【図 2 1】



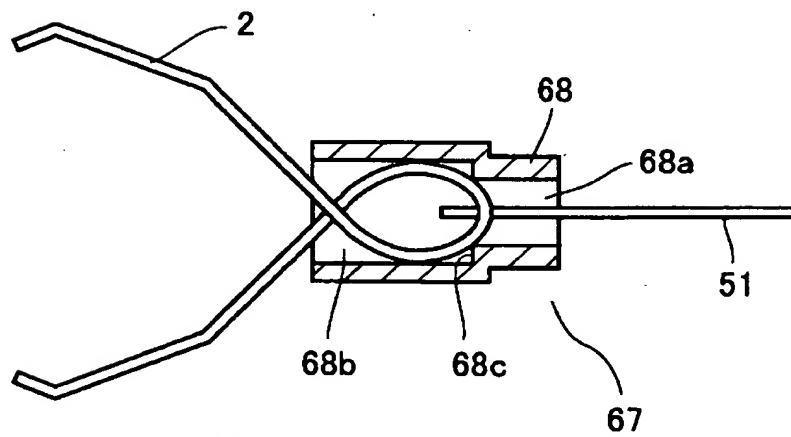
【図 2 2】



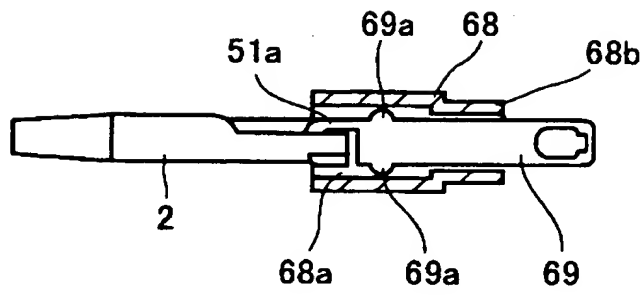
【図 23】



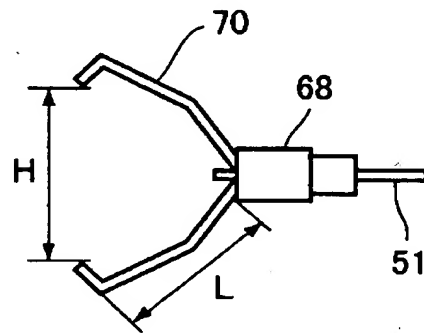
【図 24】



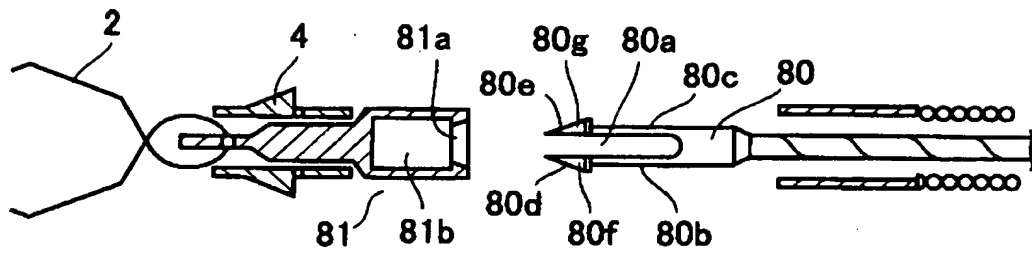
【図 2 5】



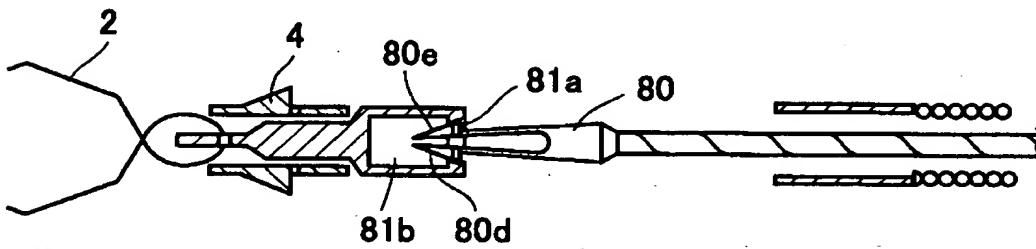
【図 2 6】



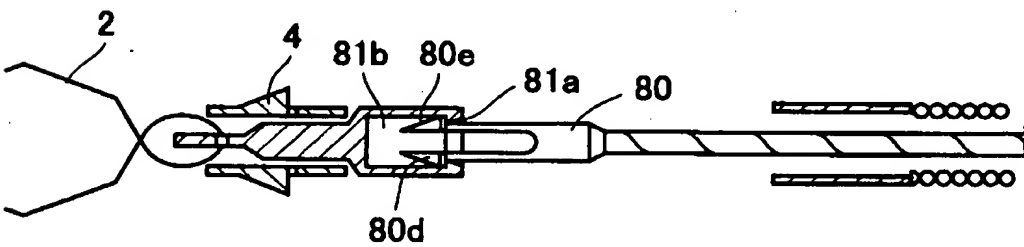
【図 27】



(A)

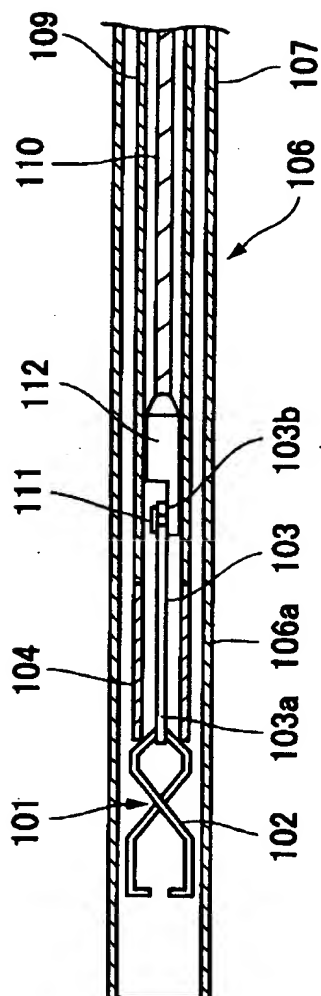


(B)

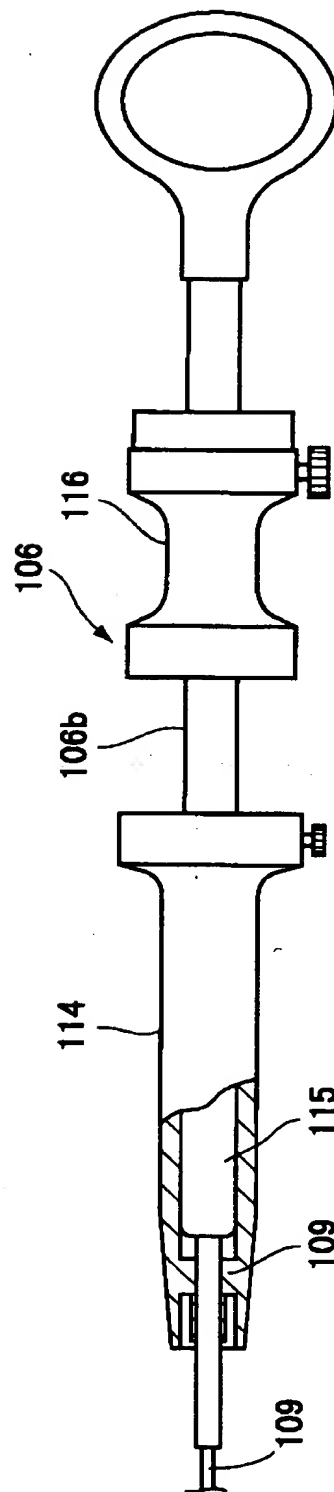


(C)

【図 2 8】



(A)



(B)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作部材の進退のみでクリップ装置の取付け及び結紮操作が行え、簡便な生体組織のクリップ装置を提供することにある。

【解決手段】 クリップ 2 と、このクリップ 2 に嵌着して装着することにより該クリップ 2 を閉成する締付リングとしての押え管 4 と、この押え管 4 内に挿入可能で、前記クリップ 2 と係合する連結材 3 と、前記クリップ 2 と押え管 4 とを収納可能なシース部 6 と、このシース部 6 内に進退自在に挿通された操作ワイヤ 7 と、前記押え管 4 もしくはシース部 6 の少なくとも一方に設けられ、前記クリップ 2 及び押え管 4 が前記シース部 6 の前方に突出した際に前記シース部 6 と前記押え管 4 とを係合させ、該押え管 4 がシース部内に再度収納されることを禁止するフック部 1 2 とを具備することを特徴とする。

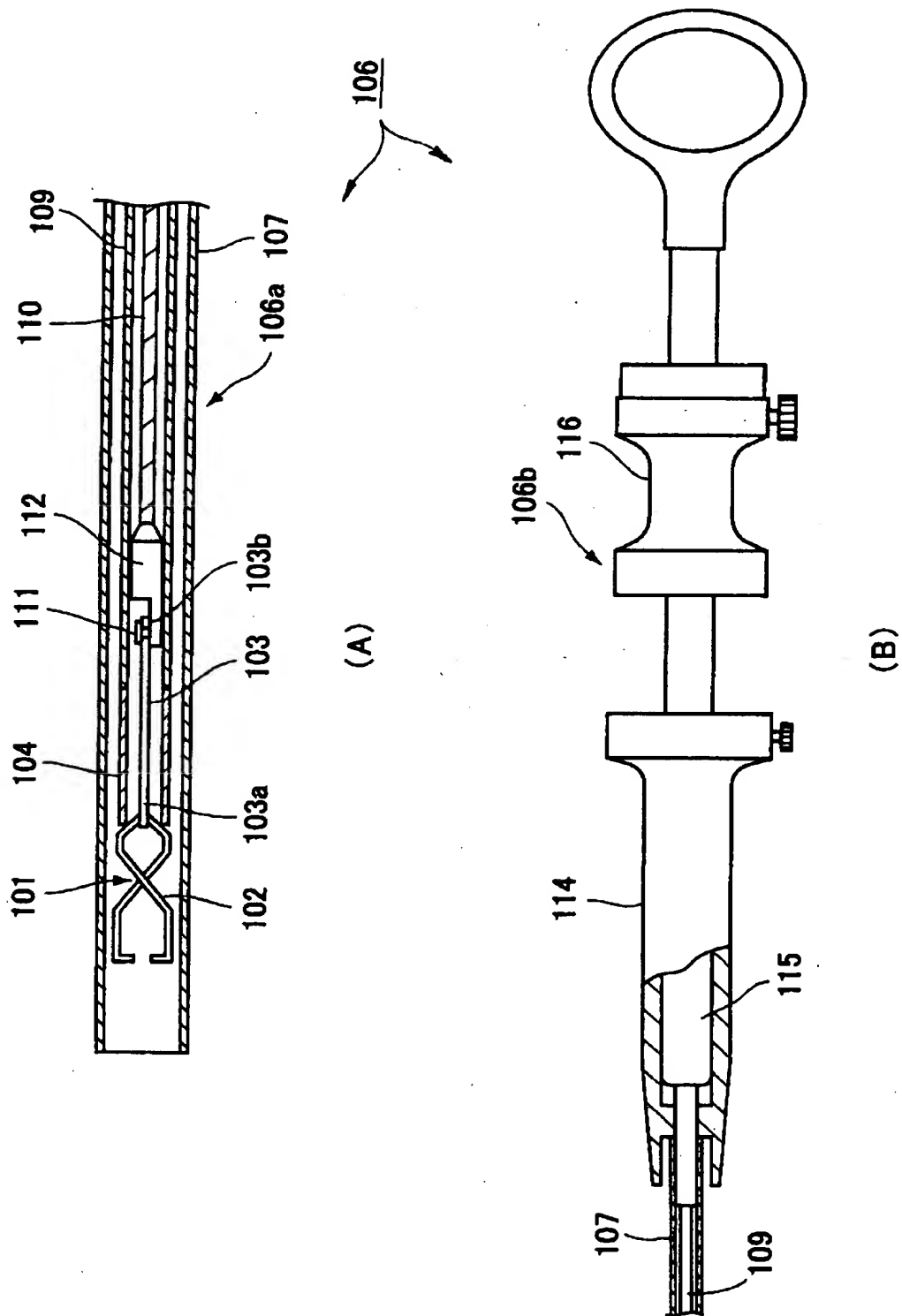
【選択図】 図 3

【書類名】 手続補正書
【整理番号】 AH00005274
【提出日】 平成12年11月14日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2000-315302
【補正をする者】
 【識別番号】 000000376
 【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100058479
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【手続補正 1】
 【補正対象書類名】 明細書
 【補正対象項目名】 0 0 3 6
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 1
【手続補正 2】
 【補正対象書類名】 図面
 【補正対象項目名】 図 2 8
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】 2
【プルーフの要否】 要

【 0 0 3 6 】

クリップ 2 を閉成する動作を行う前の待機状態では図 1 (A) に示すように連結材 3 の先端部に外嵌された状態で保持されている。また、押え管 4 には弾性的に変形し、押え管 4 の外周方向に突没自在に設置され、後述するコイルパイプ 8 (図 2 (A) 参照) に係合するための一対の突起部 4 a が設けられている。突起部 4 a の突出時外径は、コイルパイプ 8 との係合を考慮して、 $\phi 2.2$ mm以上としている。

【図 28】



特2000-315302

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス光学工業株式会社